

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

40465-336

JC885 U.S. PTO  
09/840121



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年11月20日

出願番号

Application Number:

特願2000-353403

出願人

Applicant(s):

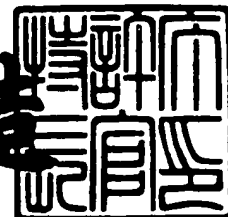
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3000248

【書類名】 特許願

【整理番号】 35001041

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/173

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 早坂 里奈

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 田淵 仁浩

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088890

【弁理士】

【氏名又は名称】 河原 純一

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-123449

【出願日】 平成12年 4月25日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009690

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001717

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】複合メディアファイル放送番組送出制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】番組枠および該番組枠の中での CM の時間枠を時間枠ごとに送出スケジュール情報として記した編成スケジュール情報マップを作成し管理する編成装置と、

前記編成装置によって作成された編成スケジュール情報に基づく送出スケジュール情報マップを取得し該送出スケジュール情報マップに記されている各時間枠に実際に送出される複合メディアファイルの割り当てを行うとともに、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよび複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報マップを作成する制作装置と、番組情報、送出スケジュール情報マップ、および時刻情報を記憶する記憶装置と、

前記編成装置の管理する編成スケジュール情報マップ、ならびに前記制作装置の持つ複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよびファイル更新スケジュール情報マップを入力し前記記憶装置により一元管理するスケジュール制御装置と、

前記スケジュール制御装置から与えられる送出スケジュール情報に従って送出データを作成して伝送路への送出を行う送出装置と、

配信中の番組の送出データ変更を前記送出装置に指示するトリガ入力装置とを有することを特徴とする複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 2】前記編成装置が、番組情報および編成スケジュール情報マップを前記スケジュール制御装置に入力する編成スケジュール情報マップ入力手段を備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 3】前記制作装置が、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ、および複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報マップを前記スケジュール制御装置に入力する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段を備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 4】前記送出装置が、前記スケジュール制御装置から得られる送出スケジュール情報マップおよび該送出スケジュール情報マップに使用されている時刻識別子の順番情報を取得し統合送出スケジュール情報マップを作成する統合送出スケジュール情報マップ作成手段と、前記統合送出スケジュール情報マップ作成手段により作成された統合送出スケジュール情報マップを基に送出準備処理を行う送出準備手段と、指定された送出開始時刻毎に準備された送出データの送出を行う複合メディアファイル送出手段とを備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 5】前記スケジュール制御装置が、番組に一意の番組識別子を振って前記編成装置から入力された番組の属性情報および番組識別子のマップを番組情報として前記記憶装置に記憶させ、前記編成装置および前記制作装置から入力される送出スケジュール情報マップからデータ送出スケジュール情報マップおよび時刻オブジェクトマップを作成して前記記憶装置に記憶させる送出スケジュール情報マップ登録手段と、入力された番組関連情報から対象となる番組のデータ送出スケジュール情報マップを出力する送出スケジュール情報マップ出力手段と、時刻オブジェクトの時間軸上の順番情報および時刻オブジェクトマップを出力する時刻情報出力手段とを備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 6】前記記憶装置が、番組情報を記憶する番組情報記憶部と、階層的な送出スケジュール情報マップを記憶する送出スケジュール情報マップ記憶部と、時刻オブジェクトマップおよび時刻オブジェクトを記憶する時刻情報記憶部とを備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 7】前記トリガ入力装置が、アンタイム送出を行う場合に送出データの変更指示を前記送出装置に与える複数の送出データ変更トリガ入力装置を備える請求項 1 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御システム。

【請求項 8】番組枠および該番組枠の中での CM の時間枠を管理する編成装置と、送出する複合メディアファイルとその送出スケジュール情報を作成する制作装置と、前記編成装置および前記制作装置から与えられる情報に従って送出データを作成して伝送路への送出を行う送出装置と、配信中の番組の送出データ変更を

前記送出装置に指示するトリガ入力装置とによって構成される複合メディアファイル放送番組配信システムにおいて、

階層的に複数存在する送出スケジュール情報マップの送出開始時刻に実時刻値を設定せずに、送出開始時刻を保持する送出スケジュール情報マップへのポインタ情報を設定し、

その送出開始時刻を保持する送出スケジュール情報マップでは、時間軸上の一点を表現する時刻オブジェクトとその属性情報を保持し、

その時刻オブジェクトの持つ時刻表現機能によって時刻の順番を表現することで、送出開始時刻が確定されていない状態でも前記送出装置における送出準備処理を可能とし、

それによって、番組配信中に送出開始時刻が決定される場合に即座に反応して送出を行うことを可能とすることを特徴とする複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 9】前記送出スケジュール情報の送出開始時刻には時刻オブジェクトの識別情報である時刻識別子を設定し、異なる送出スケジュール情報マップにて同じ時刻を表現する場合には同じ時刻識別子を用いることで、異なる送出スケジュール情報マップの時間軸上の関連を表現する請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 10】前記時刻オブジェクトでは、時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型という 3 種類の型で時刻を表現することで、時刻オブジェクト同士の間軸上の前後関係を表現し、また前後関係がわからないものを区別する請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 11】範囲指定型、およびオフセット指定型の時刻オブジェクトによって、同じ階層または異なる階層の送出スケジュール情報の送出開始時刻間の時間軸上の前後関係を表現する請求項 10 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 12】時刻オブジェクトマップに登録する時刻オブジェクトの属性情報として、編成装置、制作装置などの時刻オブジェクトを作成した装置の種別、および時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型といった時刻オブジェク

トの種類、範囲指定の時刻オブジェクトに対しては実時刻値を決定するトリガ入力装置の種別、ならびに拡張用文字列が用いられ、これらの属性情報による時刻オブジェクトの分類機能を実現することで、送出装置において送出開始時刻の確定した送出スケジュール情報と、時刻が確定していない送出スケジュール情報と、時刻が連動して決定する送出スケジュール情報とに分類できる他、トリガ入力装置が時刻を決定すべき時刻リストの取得が可能になる請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 3】送出スケジュール情報内に実時刻値を存在させず、時刻情報へのポインタ情報のみで表現することにより、時刻情報の一括変更が容易に実現できるため、複合メディアファイル放送番組の部分的再利用が容易に実現できる請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 4】時刻確定型の時刻オブジェクトは、実時刻値で時刻を表現し、オフセット指定型の時刻オブジェクトは、対象となる時刻オブジェクトの時刻識別子とその時刻オブジェクトからの相対時刻とで時刻を表現し、範囲指定型の時刻オブジェクトは、範囲開始時刻値または範囲開始時刻に用いる時刻オブジェクトの時刻識別子と範囲終了時刻値または範囲終了時刻に用いる時刻オブジェクトの時刻識別子とによって時刻を表現する請求項 1 0 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 5】前記時刻オブジェクトでは、時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型の 3 種類の時刻オブジェクトに加えて、対象となる時刻オブジェクトの時刻識別子と開始相対時刻および終了時刻とによって表現する関連型の時刻オブジェクトで時刻を表現することによって、時刻オブジェクト同士の時間軸上の前後関係を表現し、また前後関係が分からないものを区別することを可能とする請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 6】範囲指定型、オフセット指定型、および関連型の時刻オブジェクトによって、同じ階層または異なる階層の送出スケジュール情報の送出開始時刻間の時間軸上の前後関係を表現する請求項 1 5 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 7】範囲指定型、および関連型の時刻オブジェクトによって、送出ス

ケジュール情報の送出開始時刻を表現することで、該送出開始時刻をユーザに決定させるトリガ入力装置が、時刻が有効となる時間範囲をユーザインタフェース上に提示することを可能とする請求項 1 5 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 8】前記スケジュール制御装置において、時刻確定型、範囲指定型、オフセット指定型、および関連型の 4 種類の時刻オブジェクトの集合が時間順に並ぶか並ばないか、さらに並ぶ場合は時刻オブジェクトの順番をトポロジカルソート理論を応用して判定する機能を備えた請求項 1 5 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 1 9】時刻確定型、および範囲指定型の時刻オブジェクトによって、ある時間範囲の間にトリガ入力装置からトリガが与えられて行われる画面変更時刻を表現し、前記スケジュール制御装置がそれらの時刻オブジェクトの順番判定機能を有することによって、このような画面変更が行われるデータ放送番組の送出を可能とする請求項 1 7 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 0】時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型の時刻オブジェクトによって、あるトリガから一定時間後に画面変更が行われる画面変更時刻を表現し、前記スケジュール制御装置がそれらの時刻オブジェクトの順番判定機能を有することによって、このような画面変更が行われるデータ放送番組の送出を可能とする請求項 1 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 1】時刻確定型、範囲指定型、および関連型の時刻オブジェクトによって、あるトリガから一定時間以降、ある時刻より前という時間範囲の間に前記トリガ入力装置からトリガが与えられて行われる画面変更時刻を表現し、前記スケジュール制御装置がそれらの時刻オブジェクトの順番判定機能を有することによって、このような画面変更が行われるデータ放送番組の送出を可能とする請求項 1 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 2】時刻確定型、範囲指定型、オフセット指定型、および関連型の 4 種類の時刻オブジェクトを利用し、ある時間範囲の間に前記トリガ入力装置からトリガが与えられる画面変更時刻、あるトリガから一定時間後に画面変更が行われる画面変更時刻、あるトリガから一定時間以降、ある時刻より前という時間範

囲の間に前記トリガ入力装置からトリガが与えられる画面変更時刻を表現し、前記スケジュール制御装置がそれらの時刻オブジェクトの順番判定機能を有することによって、このような画面変更が混在しているデータ放送番組の送出を可能とする請求項 1 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 3】時刻オブジェクトマップに登録する時刻オブジェクトの属性情報を利用して条件を指定し、ある番組の時刻オブジェクトの集合から、属性が条件に適合したものを部分集合として取り出し、その部分集合を構成する時刻オブジェクトが時間順に並ぶか並ばないか、さらに並ぶ場合は時刻オブジェクトの順番を判定する機能を備えた請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 4】時刻オブジェクトマップに登録する時刻オブジェクトの属性情報として、前記編成装置、前記制作装置などの時刻オブジェクトを作成した装置の種別、および時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型といった時刻オブジェクトの種類、範囲指定の時刻オブジェクトに対しては実時刻値を決定する前記トリガ入力装置の種別、ならびに拡張用文字列に加えて時刻分類コードを用い、前記スケジュール制御装置が時刻分類コードによる時刻オブジェクトの分類機能を実現することで、前記送出装置において編成・制作時に区切られた部分的な送出スケジュール情報の取得が可能になる請求項 2 3 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 5】時刻オブジェクトマップに登録された時刻オブジェクトの属性情報の時刻分類コードを用いて、番組開始前に時刻オブジェクトの時刻順番判定が可能な部分と可能でない部分とが混在する番組でも、編成・制作時に番組をいくつかの時間区間に分割しておくことで、順番判定が可能な部分だけでも送出準備処理を可能とし、トリガのタイミングに即座に反応して送出データの送出が行える請求項 2 4 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 2 6】時刻オブジェクトマップに登録する時刻オブジェクトの属性情報として、時刻オブジェクトの種類を備えることで、データ構造が異なる時刻オブジェクトを 1 つの時刻オブジェクトマップでまとめて扱いながらも、時刻オブジェクトの種類に特有なデータにアクセスすることが可能となる請求項 1 2 記載の



複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 27】様々な形態で時間軸上の一点を表現する時刻オブジェクトを、1つの時刻オブジェクトマップでまとめて扱い、さらに時刻オブジェクトマップにおいて時刻オブジェクトの種類を判別する属性を有し、さらにデータ送出スケジュール情報マップではそれぞれの時刻オブジェクトに与えられた共通の形態としての識別子を画面変更時刻として扱うことで、画面変更時刻として現状想定していない時刻表現が必要となった場合でも新しいデータ構造を持つ時刻オブジェクトを定義することで、データ送出スケジュール情報マップの形態は変更せずに対応できる請求項 26 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 28】前記スケジュール制御装置が、時刻オブジェクトの順番が判定された場合に、前記スケジュール制御装置が各時刻オブジェクトが示す時刻を送出開始時刻とする、各階層のデータ送出スケジュール情報を出力する機能を持つことによって、前記送出装置が時刻オブジェクトマップから統合送出スケジュール情報マップを容易に作成できる請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【請求項 29】前記送出装置が、前記スケジュール制御装置に時刻オブジェクトの集合の順番を要求する際に、時刻オブジェクトの集合の順番を何通り出力するかを指定する機能を持ち、前記スケジュール制御装置によって時刻オブジェクトの集合の順番判定をする際に、順番の候補がいくつか存在した場合、候補の数が指定された数以内であれば、全ての候補を出力する機能を持つことによって、前記送出装置が全ての候補に対応する送出準備処理を行い、トリガによって時刻オブジェクトの時刻が確定され、時刻オブジェクトの集合の順番が確定した際に、いくつかの準備された送出データから確定した順番に対応する送出データを選択することによって、改めて送出準備処理を行わずに即座に送出データを送出することを可能とし、トリガのタイミングに即座に反応して送出データの送出が行える請求項 8 記載の複合メディアファイル放送番組送出制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複合メディアファイル放送番組送出制御システムに関し、特にデジタル放送におけるインタラクティブ機能を有する複合メディアファイル放送番組の送出制御システムに関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

テレビ・ラジオにおける映像音声放送番組配信システムは、主に、1つのチャンネルに流される各番組の番組枠および番組枠の中でのCMの時間枠を管理する編成装置と、送出コンテンツを作成する制作装置と、指示された送出スケジュール情報に沿って送出データの送出を行う送出装置とで構成される。

#### 【0003】

このような映像音声放送番組配信システムは、プレイリストと呼ばれる送出スケジュール情報マップによって制御されている。ここで、送出スケジュール情報マップとは、編成装置や制作装置が作成したコンテンツを送出装置が正しく送出するための情報が記述されている表をいう。もう少し具体的にいうと、ある番組枠を細かな時間枠に分割し、その時間枠毎の送出開始時刻、送出継続時間、およびその時間枠に送出される送出コンテンツの属性値が設定された表である。プレイリストは、各番組内時間枠の送出開始時刻、送出継続時間、その時間枠が番組かCMかの種別、さらにその時間枠に送出される映像コンテンツおよび音声コンテンツのアドレス情報などが記述されているもので、編成装置が作成する。制作装置は、プレイリストに指定されたアドレスに送出する映像コンテンツおよび音声コンテンツを設定する。送出装置は、プレイリストを元に指定されたアドレスにあるコンテンツを制作装置から取得し、送出できる形の送出データに加工するといった送出準備処理を行い、指定された送出開始時刻になったならば準備した送出データを送出する。

#### 【0004】

放送番組には、スポーツ中継などの試合の延長や早終了といった、予測される送出スケジュールの変更があり、放送番組配信制御システムは、送出装置がこの変更に応じて即座に反応して送出を行えるように制御しなくてはならない。予測される送出スケジュール情報の変更の場合は、プレイリストを変更することによって送

出スケジュールの変更を送出装置に伝達する。

【 0 0 0 5 】

特開平 1 0 - 2 8 5 5 0 5 号公報に開示されたマルチチャンネル放送システム（第 1 の従来技術と呼ぶ）は、急な送出コンテンツの変更に対応することを特徴としたシステムである。このシステムでは、基本プレイリストと変更プレイリストとを用意し、送出コンテンツの変更が生じた際には基本プレイリストの一部を変更プレイリストに置き換えることで送出コンテンツの変更に対応する。この際、送出装置は、両プレイリストに指示されるコンテンツをあらかじめ取得するなどの送出準備処理をしているため、急な変更処理に対応した送出が実現できる。

【 0 0 0 6 】

以上は、映像や音声などのストリームメディアの配信を行う映像音声放送番組配信システムに関するものである。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

デジタル放送では、インタラクティブ機能を持つ複合メディアファイルなどの、ストリームメディアではないデータを送出する放送番組がある。この複合メディアファイル放送番組は、データ放送番組とも呼ばれており、複合メディアファイル単独で放送する番組と、映像番組と連動した付加情報として複合メディアファイルを送出し、視聴者に映像および複合メディアファイルを同時に提示する番組との 2 種類がある。

【 0 0 0 8 】

複合メディアファイル放送番組の配信方法の 1 つに、ISO (International Standardization Organization) / IEC (International Electrotechnical Commission) 13818-6 に定められた DSM-CC (Digital Storage Media Command Control) データカルーセル方式がある。この方式では、どのタイミングで番組の視聴を開始しても送出中の複合メディアファイルが取得できるように、複合メディアファイルを構成するそれぞれのファイルが繰り返し送出され続ける。この方式で送出される

送出データは、複合メディアファイルを構成するファイルそのもののデータ（DDB:Download Data Block）に加えて、各ファイル名、ファイルサイズ、ファイルタイプ、ファイル更新の度にインクリメントされるファイルのバージョン番号などの送出制御データ（DII:Download Info Indicator）によって構成される。

【0009】

本発明では、DSM-CCデータカールセル方式を用いた複合メディアファイル放送番組配信システムを適用対象とする。この複合メディアファイル放送番組配信システムは、基本的には映像音声放送番組配信システムと同様の構成をなす。つまり、編成装置、制作装置、および送出装置によって番組配信を行う。

【0010】

映像音声放送番組配信システムを制御する送出スケジュール情報マップは、編成装置の作成するプレイリストのみであった。

【0011】

複合メディアファイル放送番組配信システムも、編成装置の作成する送出スケジュール情報マップ（プレイリストと区別して、編成スケジュール情報マップと呼ぶ）に従って制御される。ただし、それに加えて、制作装置の作成する送出スケジュール情報マップにも従う必要がある。なぜならば、複合メディアファイルはストリームメディアと異なって静的なものであるために、ある時間枠の間でデータ放送番組の表示内容を時間とともに変化させたい場合には、送出データをそのたびに変更しなくてはならず、そのための送出スケジュール情報マップが存在するためである。この変更は、2段階に分けられる。つまり、編成スケジュール情報の時間枠の中で複合メディアファイル全体が変わる変更と、複合メディアファイルを構成する各ファイルが内容を更新する変更とである。制作装置は、送出対象となる複合メディアファイルの他に、この2段階の変更に対応した送出スケジュール情報マップを両方作成する。前者の送出スケジュール情報マップのことを以降「複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ」と呼び、後者の送出スケジュール情報マップのことを「ファイル更新スケジュール情報マップ」と呼ぶ。

## 【 0 0 1 2 】

つまり、1つの複合メディアファイル放送番組の送出スケジュール情報マップは、編成装置が作成する時間枠単位の送出スケジュール情報マップである編成スケジュール情報マップと、制作装置が作成する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップと、さらに複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報マップというように階層的に存在している。

## 【 0 0 1 3 】

複合メディアファイル放送番組の送出装置は、編成装置が作成した編成スケジュール情報マップ、ならびに制作装置が作成した複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよび複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報マップを統合し、送出データの変更が行われる最も細かい時間枠を求め、その時間枠毎に送出する複合メディアファイルを構成するファイルの集合を取得し、ファイルの集合から送出データの作成（送出準備処理）を行う。そして、各時間枠の送出開始時刻に対象となる送出準備済みの送出データを送出する。

## 【 0 0 1 4 】

ある時刻に送出を開始される複合メディアファイルを構成するファイルの集合は、複合メディアファイルを構成する全てのファイルのファイル更新スケジュール情報マップを統合することによって得られる。例えば、AとBというファイルで構成される複合メディアファイルについて、ファイルAの内容が7:00-7:10-7:20という時刻にa-a'-a''と更新し、ファイルBが7:00-7:05という時刻にb-b'と更新する場合には、各送出開始時刻に、送出するファイルの集合は、以下のようになる。

## 【 0 0 1 5 】

7:00に送出開始： a と b

7:05に送出開始： a と b'

7:10に送出開始： a' と b'

7:20に送出開始： a'' と b'

## 【 0 0 1 6 】

以上は、ファイル更新スケジュール情報マップの送出開始時刻が確定している場合である。

【 0 0 1 7 】

生放送の映像番組に連動する複合メディアファイル放送番組には、放送するコンテンツはあらかじめ決定されているが、送出開始時刻は映像に連動しなくてはならないために番組配信中に決まるという番組配信形態が存在する（アンタイム送出と呼ぶ）。例えば、スポーツ中継などでホームランが出たタイミングで放送局の人間が「ホームラン特別データクイズ番組」の送出開始を指示して、その送出を開始することがアンタイム送出である。

【 0 0 1 8 】

アンタイム送出は、編成装置および制作装置が作成する送出スケジュール情報マップに送出開始時刻が未定の送出スケジュール情報（＝アンタイム送出スケジュール情報）をあらかじめ存在させておくことで送出装置に伝達される。送出装置は、トリガ入力装置から入力されるアンタイム送出の送出開始時刻に送出処理を行う。

【 0 0 1 9 】

従来の映像音声放送番組配信システムでも、ラジオ番組におけるCMなどのアンタイム送出や、第1の従来技術に示したように、用意した変更スケジュール情報マップに指示されたタイミングで切りかえるといった送出データの変更に対処している。この時、変更用のプレイリストが存在し、アンタイム送出の映像コンテンツや音声コンテンツの情報が記述されているため、送出装置において送出準備処理をあらかじめ行っておき、送出開始時刻が指定された時に即座に反応して送出データの送出を行うことができた。

【 0 0 2 0 】

もし、送出装置にて番組配信前に送出準備処理ができないと、アンタイム送出の送出開始時刻が決定した時に送出準備処理を行うことになり、その処理時間のために、指示した送出開始時刻に送出が不可能になる危険性がある。

【 0 0 2 1 】

複合メディアファイル配信番組で送出準備処理を行うためには、前述したように

、ある時刻に送出開始される複合メディアファイルを構成するファイルの集合が得られなくてはならない。

【0022】

ファイルの集合の取得には、各ファイルの更新時刻の前後関係が必要である。例えば、AとBというファイルで構成される複合メディアファイルについて、ファイルAの内容が7:00-7:10-7:20という時刻にa-a'-a''と更新し、ファイルBがある時刻にb-b'と更新するファイル更新スケジュールを考える。bがb'に更新される時刻はアンタイム送出であり、番組配信中に決定される。もし、この時刻が7:05であれば、送出するファイルの集合は、以下のようになる。

【0023】

7:00に送出開始： aとb  
7:05に送出開始： aとb'  
7:10に送出開始： a'とb'  
7:20に送出開始： a''とb'

【0024】

ところが、bがb'に更新される時刻が7:15であった場合は、送出するファイルの集合は、以下のようになる。

【0025】

7:00に送出開始： aとb  
7:10に送出開始： a'とb  
7:15に送出開始： a'とb'  
7:20に送出開始： a''とb'

【0026】

このとき、bがb'に更新されるタイミングに送出するファイルの集合はa'とb'であり、aとb'であった上記の例と異なることが分かる。つまり、アンタイム送出の送出開始時刻とAの更新スケジュールの送出開始時刻の前後関係とによって、アンタイム送出の送出開始時刻に送出開始されるファイルの集合が異なる。

## 【 0 0 2 7 】

従って、送出装置がアンタイム送出が行われる番組の送出準備処理を行うためには、ある送出開始時刻に送出されるファイルの集合を正しく求めるために、複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報の送出開始時刻の前後関係が明確になっていなくてはならない。

## 【 0 0 2 8 】

従って、アンタイム送出の送出準備処理を実現するためには、送出スケジュール情報マップにおける送出開始時刻の表現方法に工夫が必要である。

## 【 0 0 2 9 】

放送番組は再利用されることが多い。再放送の他にも、CMの映像などは何度も使用され、またシリーズ番組の冒頭部分やエンディングなども再利用される場合が多い。

## 【 0 0 3 0 】

従来の映像音声放送番組の再利用は、映像コンテンツや音声コンテンツに加工の必要は無くそのまま流用することで簡単に実現できた。番組をCMごとそのまま再利用する場合は、プレイリストの送出開始時刻だけを書き換えることで実現可能であった。

## 【 0 0 3 1 】

複合メディアファイル放送番組を再利用する場合は、複合メディアファイル自身だけでなく、ファイル更新スケジュール情報は必ず必要で、複合メディアファイル変更スケジュール情報が必要になる場合もある。これらの送出スケジュール情報マップを再利用する場合、全ての送出開始時刻の変更が必要である。複合メディアファイル放送番組には送出スケジュール情報マップは階層的に複数存在し、それぞれの送出開始時刻がかかわりあっているため、この変更を矛盾無く容易にできる仕組みが望まれる。

## 【 0 0 3 2 】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の複合メディアファイル放送番組送出制御システムは、番組枠と番組枠の中でのCMの時間枠を管理する編成装置と、送出



する複合メディアファイルとその送出スケジュール情報を作成する制作装置と、編成装置および制作装置から与えられる送出スケジュール情報に従って送出データを作成して伝送路への送出を行う送出装置と、配信中の番組の送出データ変更を送出装置に指示するトリガ入力装置と、編成装置の管理する編成スケジュール情報マップ、ならびに制作装置の持つ複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよびファイル更新スケジュール情報マップを一元管理するスケジュール制御装置と、番組情報、送出スケジュール情報マップ、および時刻情報を記憶する記憶装置とから構成されている。

#### 【 0 0 3 3 】

記憶装置に保持されている状態の送出スケジュール情報マップを区別してデータ送出スケジュール情報マップと呼ぶこととする。

#### 【 0 0 3 4 】

記憶装置において、各階層のデータ送出スケジュール情報マップの持つ送出開始時刻は時刻識別子で表現され、詳細の時刻情報は送出スケジュール情報と独立して時刻情報記憶部に管理される。時刻識別子は、番組ごとに唯一存在する時間軸上の一点を表現し、同じ時刻を表現する場合には送出スケジュール情報の送出開始時刻に同じ時刻識別子が設定される。

#### 【 0 0 3 5 】

時刻情報は、時刻を表現する時刻オブジェクトと、その属性情報のマップ（時刻オブジェクトマップと呼ぶ）との形で記録されており、送出スケジュール情報に設定された時刻識別子から対応する時刻オブジェクト、およびその属性値を検索することが可能である。

#### 【 0 0 3 6 】

時刻オブジェクトは、新しい時刻の運用方法が必要となった場合に対応できるような拡張性を狙って時刻の表現方法をオブジェクト化したもので、現在の運用方法では3種類の時刻オブジェクトが定義されている。実時刻値（番組開始からの相対時刻）で表現する時刻確定型と、ある時間範囲内の一点という形で時刻を表現する範囲指定型と、他の時刻情報に連動して決定する形で時刻を表現するオフセット指定型とである。

## 【 0 0 3 7 】

スケジュール制御装置は、これらの時刻オブジェクトの順番情報を出力する時刻情報出力手段をもつ。時間的な順番が判別されない時刻オブジェクトが存在した場合は、判別されないものとして区別されて出力される。

## 【 0 0 3 8 】

時刻オブジェクトマップの持つ各時刻オブジェクトの属性情報には、対応する時刻識別子、その時刻オブジェクトで表現する送出開始時刻を決めた装置の種別（編成装置か制作装置か）、時刻の識別（時刻オブジェクトが範囲指定型の場合は、未定の送出開始時刻を確定するトリガ入力装置の種類）、3種類の時刻オブジェクトの型、および説明文字列が含まれており、スケジュール制御装置は、これらの属性をキーとして用いて時刻オブジェクトを検索する機能を持つ。

## 【 0 0 3 9 】

スケジュール制御装置において、以上の形態で、番組情報、送出スケジュール情報マップ、および時刻情報を管理することで、スケジュール制御装置の出力する、時刻識別子の順番情報と、階層的に複数存在するデータ送出スケジュール情報マップとを利用して、送出装置は時刻識別子ごとの複合メディアファイルを構成するファイルの集合やその他の送出制御データを求めることができ、確定した送出開始時刻が得られていない状態からの送出準備処理が可能となる。

## 【 0 0 4 0 】

これは、つまり、送出開始時刻が未定であるアンタイム送出スケジュール情報が混在した送出スケジュール情報マップがあっても、送出開始時刻の順番さえ決定されていれば送出準備処理が可能になることを指す。

## 【 0 0 4 1 】

また、送出開始時刻の順番が分からないアンタイム送出スケジュール情報が存在した場合は、順番のわかる送出開始時刻と区別されるため、送出準備処理が可能か不可能かの判断ができる。

## 【 0 0 4 2 】

また、送出スケジュール情報マップを、実時刻値の設定されていない複数のデータ送出スケジュール情報マップと、独立して一次元で表現される時刻情報とに分

割して保持しているため、送出スケジュール情報マップの階層をたどらなくても、送出開始時刻を求めることができる。実時刻値が設定されていないデータ送出スケジュール情報マップはそのまま再利用可能であるため、番組の再利用性が高い。

#### 【0043】

さらに、番組の送出開始時刻の変更や再利用などで必要となる送出開始時刻のシフトなども、時刻オブジェクトを変更する単純な処理で実現できる。

#### 【0044】

さらに、先に定義した3種類の時刻オブジェクトに加えて、新しい時刻オブジェクトを定義する。それは関連型時刻オブジェクトと呼ばれ、別の時刻オブジェクトから一定時間以降、ある時刻より前の時間範囲の中の一点を表現している。これは、トリガによって決定される2つの画面変更時刻があって、一方の画面変更が行われた後でしか他方の画面変更が行われれないといった形で、一方の時刻が他方の時刻に関連して決定される場合に、関連して決定される画面変更時刻を表現するために用いられる。

#### 【0045】

これら4種類の時刻オブジェクトを用いて、画面変更時刻の集合を表現する。

#### 【0046】

さらに、時刻オブジェクトマップの持つ時刻オブジェクトの属性情報に時刻分類コードを加える。時刻分類コードは、ある時間範囲に付けられる数値で、同じ時刻分類コードを属性に持つ時刻オブジェクトは、一定の時間範囲内の時刻を表現している。この属性値を利用して、1つの番組に用いられる時刻オブジェクトをいくつかの部分集合に分割することができる。時刻分類コードの使い方は運用によって異なるが、ここでは値が大きくなるほど時間的に後ろの部分集合を表現していることとする。

#### 【0047】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0048】

## (1) 第1の実施の形態

本発明の第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムでは、生放送番組に連動したデータ放送番組の送出において、配信中の送出データの変更をオペレータがトリガ入力装置を操作して指示し、指示された時刻に速やかに反応して変更された複合メディアファイルの送出を行えるように番組の送出制御を行う。

## 【0049】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムは、編成装置100と、制作装置110と、送出装置120と、スケジュール制御装置130と、記憶装置140と、トリガ入力装置150とから、その主要部が構成されている。

## 【0050】

編成装置100は、番組枠および番組枠の中でのCMの時間枠ごとの送出スケジュール情報を記した編成スケジュール情報マップを作成し、その編成スケジュール情報マップは編成スケジュール情報マップ入力手段101によってスケジュール制御装置130に入力される。

## 【0051】

制作装置110は、編成装置100によって作成された編成スケジュール情報に基づく送出スケジュール情報マップをスケジュール制御装置130から取得し、取得した送出スケジュール情報マップに記されている各時間枠に実際に送出される複合メディアファイルの割り当てを行う。この際に、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップや複合メディアファイルを構成する各ファイルのファイル更新スケジュール情報マップも作成され、これらの送出スケジュール情報マップは、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段111によってスケジュール制御装置130に入力される。

## 【0052】

スケジュール制御装置130は、各装置の送出スケジュール情報を一括管理する

装置であり、送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 と、送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 と、時刻情報出力手段 1 3 3 とを持つ。

【 0 0 5 3 】

送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 は、番組に一意の番組識別子を振り、編成装置 1 0 0 から入力された番組の属性情報（番組枠の開始時刻と終了時刻、番組名など）と番組識別子のマップとを番組情報として番組情報記憶部 1 4 3 に記憶させて管理する。さらに、送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 は、編成スケジュール情報マップ入力手段 1 0 1、および複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段 1 1 1 によって入力される送出スケジュール情報マップから、番組識別子を振る、送出開始時刻を時刻識別子に置きかえるなどの加工を施したデータ送出スケジュール情報マップと、送出開始時刻の実時刻値やその属性情報を表現する時刻オブジェクトマップとを作成して、データ送出スケジュール情報マップを送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1 に記憶させ、時刻オブジェクトマップを時刻情報記憶部 1 4 2 に記憶させる。

【 0 0 5 4 】

送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 は、入力された番組関連情報から対象となる番組のデータ送出スケジュール情報マップを出力する。

【 0 0 5 5 】

時刻情報出力手段 1 3 3 は、時刻オブジェクトの時間軸上の順番情報および時刻オブジェクトマップを出力する。

【 0 0 5 6 】

送出装置 1 2 0 は、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 と、送出準備手段 1 2 2 と、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 とから構成され、編成装置 1 0 0 や制作装置 1 1 0 が作成した送出スケジュール情報マップに従って複合メディアファイルの送信を行う。統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 は、送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 から得られる送出したい番組に関する送出スケジュール情報マップと、時刻情報出力手段 1 3 3 から得られる送出スケジュール情報マップに使用されている時刻識別子の順番情報とを取得し

、送出準備処理に必要となる統合送出スケジュール情報マップを作成する。送出準備手段 1 2 2 は、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 により作成された統合送出スケジュール情報マップを基に送出コンテンツの制作コンテンツサーバ（図示せず）からの取得、送出コンテンツの送出データ形態への加工、送出制御データの作成などの送出準備処理を行う。複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、指定された時刻毎に準備された送出データの送出を行う。

#### 【 0 0 5 7 】

トリガ入力装置 1 5 0 は、アンタイム送出を行う場合に送出データの変更指示を送出装置 1 2 0 に与える、送出データ変更トリガ入力装置 1 5 1，および送出データ変更トリガ入力装置 1 5 2 から構成されている。ここで、送出データ変更トリガ入力装置が 2 つあるのは、送出データ変更の性質によってトリガ指示が異なった装置から与えられる場合があるためである。例えば、CM に関する送出コンテンツ変更と番組用コンテンツの表示コンテンツ変更とでは、トリガを指示する装置が異なる可能性が高い。

#### 【 0 0 5 8 】

記憶装置 1 4 0 は、送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1 と、時刻情報記憶部 1 4 2 と、番組情報記憶部 1 4 3 とから構成されている。

#### 【 0 0 5 9 】

番組情報記憶部 1 4 3 に記録される番組情報、および送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1 に記録されるデータ送出スケジュール情報マップの例については、処理の流れの説明の中で述べる。番組情報やデータ送出スケジュール情報マップに記録される情報は番組配信の運用方法によって変わるため、必ずしも後で挙げる例に従わなくてはならないわけではない。

#### 【 0 0 6 0 】

時刻情報記憶部 1 4 2 に記録される時刻オブジェクトマップのエントリを、図 2（a）に示す。時刻オブジェクトマップの各エントリは、それぞれ時間軸上の一点を表す時刻オブジェクトへのポインタと、その時刻オブジェクトの属性情報とが設定される。本実施の形態の場合、属性情報は、時刻識別子、番組識別子、管理元、時刻種別、および説明文字列の 5 種類の情報である。時刻識別子は、番組

に一意の値で、時刻オブジェクトの識別子である。番組識別子は、その時刻オブジェクトが使用されている番組に付けられた一意の値である。時刻識別子と番組識別子との2つによって表現対象でなる送出開始時刻を一意に特定することができる。管理元は、時刻オブジェクトが表現する送出開始時刻に関する送出スケジュール情報マップを作成した装置の種別が入る。本実施の形態の場合は、編成装置100か制作装置110かの区別が入る。時刻種別は、時刻オブジェクトの種別を示し、時刻が未定の場合は特別に確定する装置の種別を示す値を設定しなくてはならない。説明文字列は、主に時刻が未定の場合に利用される値で、時刻に関する説明情報が入り、時刻を確定する系へ確定した時に何が変わるかを伝達するために用いられる。

#### 【0061】

図2（b-1）、（b-2）、および（b-3）は、それぞれの方法で時間軸上の一点を表現するもので、時刻オブジェクトと呼ぶ。

#### 【0062】

時刻オブジェクトには、3種類ある。時刻確定型時刻オブジェクト（図2（b-1）参照）には、番組開始時刻からの相対時刻が設定でき、この時刻確定型時刻オブジェクトを使って時刻を表現した送出スケジュール情報は確定送出スケジュール情報である。範囲指定型時刻オブジェクト（図2（b-2）参照）では、ある時間範囲の一点として時刻を表現しており、送出開始時刻が未定な送出スケジュール情報、つまりアンタイム送出スケジュール情報の表現に用いられる。この時刻オブジェクトには確定される可能性のある時間範囲の開始時刻および終了時刻が設定できて、開始時刻および終了時刻にはそれぞれ番組開始時刻からの相対時刻か他の時刻識別子のどちらかが設定可能である。オフセット指定型時刻オブジェクト（図2（b-3）参照）は、オフセット対象時刻識別子およびオフセット時刻が設定可能で、オフセット対象時刻識別子に対応する時刻からの相対時刻という形で時刻を表現する。これは、あるCMが始まってから20秒後に送出開始するといった他の送出スケジュール情報に連動する形の送出スケジュール情報を表現する場合に用いられる。

#### 【0063】

以上の構成によって、編成装置 1 0 0 や制作装置 1 1 0 から登録された階層的に複数存在する送出スケジュール情報マップが、番組情報、送出スケジュール情報マップ、および時刻情報に分離され、番組情報記憶部 1 4 3、送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1、および時刻情報記憶部 1 4 2 に保持される。

#### 【 0 0 6 4 】

送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 は、入力された番組関連情報から、対象となる番組のデータ送出スケジュール情報マップを出力する。送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 は、まず、入力された番組関連情報を番組情報記憶部 1 4 3 に記録されている番組情報に照らし合わせ、対象となる番組識別子を取得する。さらに、その番組識別子が設定されているデータ送出スケジュール情報マップを、送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1 から取得する。

#### 【 0 0 6 5 】

時刻情報出力手段 1 3 3 は、主に 2 つの情報を出力する。1 つめは、1 つの番組に属する時刻オブジェクトの時間軸上の順番である。これは、各種類の時刻オブジェクトの持つ時刻情報から順番を算出して、時刻識別子のリストの形で出力されるものである。ただし、範囲指定型時刻オブジェクトの表現する時間範囲が番組全体に渡っている場合など、順番が分からない時刻オブジェクトもあり、分からないものは順番がわかるものと区別されて別の時刻識別子のリストとして出力される。

#### 【 0 0 6 6 】

2 つめは、時刻情報記憶部 1 4 3 に記録されている時刻オブジェクトマップを要求に応じてフィルタリングし、特定の要求向けの時刻オブジェクトマップを出力する。フィルタリングは、時刻オブジェクトマップに設定されている属性値を用いて行う。従って、番組識別子、時刻識別子、管理元、および時刻種別によって区別された時刻オブジェクトマップを取得することができる。例えば、「番組識別子が 1 0 で管理元が編成装置の時刻オブジェクトマップ」、または「番組識別子が 2 0 で、確定された時刻オブジェクトマップ」といった時刻オブジェクトマップを出力できる。もちろん、番組識別子と時刻識別子とを用いて時刻オブジェクトマップの 1 つのエントリを出力することも可能である。



## 【0067】

次に、このように構成された第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムの動作について説明する。

## 【0068】

ここでは、第1の実施の形態において、ある番組に番組枠が割り当てられてから、送出データとして送出されるまでの送出制御の流れを、各装置の作成する送出スケジュール情報マップおよびスケジュール制御装置130が記憶装置140に保持するデータ送出スケジュール情報マップの構成の例とともに図を用いて説明する。

## 【0069】

図3は、第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける各装置の送出制御処理の流れを示す。

## 【0070】

ステップS101：

まず、編成装置100において新しい番組が登録される。この際、編成装置100は、番組情報と編成スケジュール情報マップとを編成スケジュール情報マップ入力手段101からスケジュール制御装置130に入力する。

## 【0071】

ここで、番組情報の一例を図4(a)に、編成スケジュール情報マップの一例を図4(b)に示す。図4(a)に示す番組情報には、ここでは放送局識別子(放送を行う局の識別番号)、番組開始時刻・番組終了時刻、番組タイトル、その他の付属情報が設定されている。図4(b)に示す編成スケジュール情報マップには、時間枠毎の送出開始時刻、送出継続時間、識別番号(送出対象の複合メディアファイル位置を示す各装置共通の番号)、番組/CMの種別、アンタイム属性、また付加情報としてその時間枠のタイトル、説明文字列などが記述されている。アンタイム属性とは、この時間枠の送出開始時刻が確定されているのか、番組配信中に送出開始時刻が決定されるアンタイム送出のためのものなのかを区別する値で、「固定」は送出開始時刻が確定していることを示し、「オフセット」は別の送出開始時刻に連動して送出開始時刻が決定することを示し、「挿入(1)

」は送出データ変更トリガ入力装置 1 5 1 が送出開始時刻を決定することを示し、「挿入 (2)」は送出データ変更トリガ入力装置 1 5 2 が送出開始時刻を決定することを示す。

#### 【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 0 2 :

スケジュール制御装置 1 3 0 では、送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 が、与えられた番組に、その放送局で一意の番組識別子となる番号を振り（この場合は 3 3 とする）、その番組識別子と図 4 (a) の番組情報とを対応付けて番組情報記憶部 1 4 3 に記録する。ここで記録される番組情報を、図 5 (a) に示す。

#### 【 0 0 7 3 】

次に、送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 は、編成スケジュール情報マップの時間枠毎に番組で一意となる時刻識別子を振り、編成スケジュール情報マップからデータ送出スケジュール情報マップ（階層 1）（図 5 (b) 参照）を作成し、送出スケジュール情報マップ記憶部 1 4 1 に記録する。データ送出スケジュール情報マップ（階層 1）は、編成スケジュール情報マップの送出開始時刻を対応する時刻識別子に置き換え、アンタイム属性は時刻オブジェクトマップにて表現するために外し、下位階層の送出スケジュール情報マップへのポインタの領域が作成されたものである。このポインタ領域には、この時点では値は設定されない。

#### 【 0 0 7 4 】

さらに、送出スケジュール情報マップ登録手段 1 3 1 は、編成スケジュール情報マップの時間枠毎に時刻オブジェクトを作成し、対応する時刻識別子などの属性情報を設定した時刻オブジェクトマップを作成して、時刻情報記憶部 1 4 2 に記録する。この時点で作成された時刻オブジェクトとその時刻オブジェクトマップとを、図 5 (c) に示す。作成される時刻オブジェクトの種類は、編成スケジュール情報マップのアンタイム属性によって決まり、「固定」の場合は時刻確定型時刻オブジェクトが作成され、送出開始時刻が番組相対時刻に変換されて設定される。「オフセット」の場合は、オフセット指定型時刻オブジェクトが作成され

、オフセットの対象となる時刻識別子とオフセット時刻とが設定される。本実施の形態では、前の時間枠からのオフセットだと考えることとする。すると、タイトルが「あいう自動車」となっている時間枠（時刻識別子「CM-AIU」）の送出開始時刻に対応するオフセット指定型時刻オブジェクトには、タイトルが「いろは化粧品」となっている時間枠の送出開始時刻に設定された時刻識別子「CM-IROHA」がオフセット対象時刻識別子に設定され、「いろは化粧品」の送出継続時間 20 秒がオフセット時刻に設定される。「挿入（１）」、「挿入（２）」の場合は、範囲指定型時刻オブジェクトが作成される。この時、送出開始時刻に時刻値が設定されている場合、この時刻値は送出目安時刻を示していると考え。本実施の形態では、送出目安時刻の 10 秒前を時間範囲の開始時刻として設定し、10 秒後を時間範囲の終了時刻として設定することとする。

【0075】

ステップ S103：

制作装置 110 は、まず、送出スケジュール情報マップ出力手段 132 から、データ送出スケジュール情報マップ（階層 1）（図 5（b）参照）を取得する。

【0076】

ステップ S104：

次に、制作装置 110 は、取得したデータ送出スケジュール情報マップのそれぞれの時間枠に対応する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップを作成し、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段 111 により、スケジュール制御装置 130 に入力する。ここで、スケジュール制御装置 130 に入力する情報は、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップと、対応する番組識別子および時刻識別子とである。これによって、スケジュール制御装置 130 は、送出スケジュール情報マップ同士のつながりを知ることができる。

【0077】

続いて、制作装置 110 は、登録した複合メディアファイル変更スケジュール情報の構成ファイル名リストに記載されている各ファイル毎にファイル更新スケジュール情報マップを作成し、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ

・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段 1 1 1 により、スケジュール制御装置 1 3 0 に入力する。ここで、スケジュール制御装置 1 3 0 に入力する情報は、ファイル更新スケジュール情報マップと、対応する番組識別子と、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップに対応する時刻識別子と、対象となる複合メディアファイル名と、対象ファイル名とである。これによって、スケジュール制御装置 1 3 0 は、送出スケジュール情報マップ同士のつながりを知ることができる。

#### 【 0 0 7 8 】

図 6 は、制作装置 1 1 0 から与えられる複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの一例を示す。複合メディアファイル変更スケジュール情報マップは、編成スケジュール情報マップの時間枠の中で複合メディアファイルが大きく変わる、すなわち視覚的に大きく変化する送出スケジュール情報マップを表している。図 6 は、図 5 ( b ) 中の時刻識別子「Q - S T A R T」に対応する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの例である。図 6 では、時間枠毎に「opening」, 「introduction」, 「Q1-question」などといった名の複合メディアファイルの送出が予定されている。

#### 【 0 0 7 9 】

図 6 の複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの例では、編成スケジュール情報マップの時間枠内の相対時刻で表現された送出開始時刻と、送出継続時間と、制作識別番号と、アンタイム属性（編成スケジュール情報マップと同じ意味で用いる）と、複合メディアファイル名と、説明文字列と、構成ファイルリストという属性が設定されている。制作識別番号とは、制作装置 1 1 0 内で管理する複合メディアファイルのコンテンツ番号である。実際は、これらの他に送出に必要な制御情報が付与されるが、ここでは省略する。

#### 【 0 0 8 0 】

制作装置 1 1 0 から入力される送出スケジュール情報マップは、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップだけではない。複合メディアファイルは、複数のファイルにて構成されており、複合メディアファイル変更スケジュール情報の時間枠の間に個々のファイルの内容が、ファイル名はそのまま更新されるこ

とがある。この更新の送出スケジュール情報の表が、ファイル更新スケジュール情報マップである。ファイル更新スケジュール情報マップについて、もう少し詳しく説明する。このファイル更新スケジュール情報マップには、送出開始時刻（複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの時間枠における相対時刻で表現）と、その時刻に送出を開始されるファイルの実際のコンテンツが保持されているファイル位置とが示されている。例えば、図6において「Q1-question」と名づけられた複合メディアファイルが、startup.html, back.jpg, button.jpg, およびbutton2.jpgという4つのファイルから構成されていた時、それぞれのファイルごとにファイル更新スケジュール情報マップが存在する。この一例を、図7（b-1）～（b-4）に示す。これらの送出スケジュール情報マップに沿って複合メディアファイルを送出すると、送出開始（図8（c-1）参照）から1分後にボタンの形態が変化し（図8（c-2）参照）、2分後に背景画像ともう1つのボタンが変化する（図8（c-3）参照）ことになる。

【0081】

ステップS105：

スケジュール制御装置130では、制作装置110からの複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよびファイル更新スケジュール情報マップの入力後に、送出スケジュール情報マップ登録手段131が、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの時間枠毎に番組で一意となる時刻識別子を振り、複合メディアファイル送出スケジュール情報マップからデータ送出スケジュール情報マップ（階層2）（図9参照）を作成し、送出スケジュール情報マップ記憶部141に登録する。この時、データ送出スケジュール情報マップ（階層1）の対象となる時間枠の下位階層の送出スケジュール情報マップへのポインタに、作成したデータ送出スケジュール情報マップ（階層2）へのポインタ情報を設定する。図5（b）に示したデータ送出スケジュール情報マップ（階層1）にポインタを設定した状態を、図10に示す。

【0082】

データ送出スケジュール情報マップ（階層2）は、編成スケジュール情報マップ

と同様に、番組識別子を振り、アンタイム属性を外し、複合メディアファイルを構成するファイル毎に下位階層の送出スケジュール情報へのポインタの領域が作成されたものである。複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの中で時間的に最初を示す送出開始時刻は対応する編成スケジュール情報マップの時間枠の送出開始時刻と同じであるため、編成スケジュール情報マップに設定された時刻識別子と同じ時刻識別子を設定する。

#### 【0083】

次に、送出スケジュール情報マップ登録手段131は、複合メディアファイル変更スケジュール情報マップの時間枠毎に対応する時刻オブジェクトを作成し、時刻情報記憶部142に登録する（ただし、前述のようにマップの中で時間的に最初の時間枠に対応する時刻オブジェクトは既に作成済みのため、新たに作成されることはない）。

#### 【0084】

続いて、送出スケジュール情報マップ登録手段131は、ファイル更新スケジュール情報マップに関しても同様に、時刻識別子を振り、データ送出スケジュール情報マップ（階層3）（図11（b-1），（b-2），（b-3），（b-4）参照）を作成し、送出スケジュール情報マップ記憶部141に登録する。そして、登録したデータ送出スケジュール情報マップ（階層3）へのポインタ情報をデータ送出スケジュール情報マップ（階層2）に登録する（図9参照）。

#### 【0085】

ここで、異なるファイル更新スケジュール情報マップで、送出開始時刻が同じ場合には時刻識別子の振り方に注意が必要である。図7（b-2），（b-4）を見ると、back.jpgとbutton2.jpgとの更新時刻は同じである。このように、別のファイル更新スケジュール情報マップにおける同じ時刻は、同じ時刻識別子を設定することで表現する。

#### 【0086】

さらに、送出スケジュール情報マップ登録手段131は、ここで新しく作成された時刻識別子ごとに時刻オブジェクトを作成し、時刻情報記憶部142に登録する。これで、この番組に関する全ての時刻情報が登録されたことになる。この例

において、全て登録された時刻オブジェクトマップを、図 1 2 に示す。

【0087】

送出装置 1 2 0 は、以上の処理で記憶装置 1 4 0 に登録された番組情報、送出スケジュール情報マップ、および時刻情報に従って複合メディアファイルの送出を行う。

【0088】

ステップ S 1 0 6 :

送出装置 1 2 0 では、まず、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 が、送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 より、送出対象となる番組に関する全てのデータ送出スケジュール情報マップを取得する（図 5 (b), 図 9, 図 1 1 (b-1), (b-2), (b-3), (b-4) 参照）。

【0089】

ステップ S 1 0 7 :

次に、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 は、時刻情報出力手段 1 3 3 より、番組で用いられている全ての時刻識別子の順番情報を取得する（ステップ S 1 0 7）。この時、スケジュール制御装置 1 3 0 では、順番情報を時刻オブジェクトの値から求めている。本実施の形態で扱っている番組の場合、図 1 2 に示されているように、時刻オブジェクトが表現している時刻情報に重なりがないため、全ての時刻識別子の順番が求められる。ここで得られる時刻識別子の順番情報を、図 1 3 に示す。

【0090】

ステップ S 1 0 8 :

続いて、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 は、ステップ S 1 0 6 で得たデータ送出スケジュール情報マップと、ステップ S 1 0 7 で得た時刻識別子の順番情報とを用いて、統合送出スケジュール情報マップを作成する。図 1 4 は、ここで作成される統合送出スケジュール情報マップを示す。この統合送出スケジュール情報マップは、時間の順番に並んだ時刻識別子毎に、その時刻に送出される複合メディアファイルの送出制御情報と構成するファイルの集合のファイル位置とを表しており、送出準備処理を可能とする。ここで、ファイル更新スケ

ジュール情報マップにおける送出開始時刻の前後関係が明確になっていないと、各送出開始時刻に送出されるファイルの集合が正しく得られない。この例の場合は、図 7 (b-3) に示したファイル更新スケジュール情報マップに送出開始時刻が未定のファイル更新スケジュール情報が存在している。図 1 1 (b-3) に示したファイル更新スケジュール情報マップに対応するデータ送出スケジュール情報マップ (階層 3) を見ると、この時刻に「Q-Q 1 Q-2」という時刻識別子が振られたことがわかる。さらに、図 1 2 を見ると、時刻識別子「Q-Q 1 Q-2」に対応する範囲指定型時刻オブジェクトに設定された値は開始時刻が 5 分 5 0 秒で、終了時刻が 6 分 1 0 秒である。他の時刻オブジェクトが表現する時刻や時間範囲は、5 分 5 0 秒から 6 分 1 0 秒まで重なることはないため、全ての時刻識別子の順番情報が求められ、統合送出スケジュール情報マップが作成できる。

#### 【0 0 9 1】

##### ステップ S 1 0 9 :

送出準備手段 1 2 2 は、ステップ S 1 0 8 で得られた統合送出スケジュール情報マップを元に、送出準備処理を行う。ここでいう送出準備処理は、送出ファイルの制作コンテンツサーバからの取得、送出ファイルの送出データ形態への加工、送出制御データの作成などである。この状態で、送出装置 1 2 0 内では、時刻識別子と送出データとのマッピングがとれている。

#### 【0 0 9 2】

##### ステップ S 1 1 0 :

次に、送出準備手段 1 2 2 は、時刻情報出力手段 1 3 3 より、時刻確定型時刻オブジェクトマップ (図 1 5 (b-1) 参照) およびオフセット指定型時刻オブジェクトマップ (図 1 5 (b-2) 参照) を取得する。ここで、時刻オブジェクトマップの時刻種別毎に分割して取得する。

#### 【0 0 9 3】

時刻確定型時刻オブジェクトマップによって得られた送出開始時刻と、ステップ S 1 0 9 で準備した送出データとは、時刻識別子によってマッピングされる。オフセット指定型時刻オブジェクトマップの値は番組配信中に必要となるため、保



持しておく。

【0094】

ステップS111:

トリガ入力装置150では、送出データ変更トリガ入力装置151が、時刻種別が「挿入(1)」である範囲指定型時刻オブジェクトマップ(図15(b-3)参照)を取得し、これを元にオペレータのトリガ入力を促すユーザインタフェース(図16参照)を表示する。また、送出データ変更トリガ入力装置152は、時刻種別が「挿入(2)」である範囲指定型時刻オブジェクトマップ(図15(b-4)参照)を取得し、これを元にオペレータのトリガ入力を促すユーザインタフェース(図16参照)を表示する。このユーザインタフェースには、範囲指定型時刻オブジェクトの表現している時間範囲だけトリガ入力が可能になるような工夫をすることも可能である。

【0095】

ステップS112:

送出装置120では、複合メディアファイル送出手段123が、時刻確定型時刻オブジェクトマップ(図15(b-1)参照)に設定された送出時刻通りに対応する送出データを送出する。

【0096】

ステップS113:

送出データ変更トリガ入力装置151および送出データ変更トリガ入力装置152は、オペレータが送出開始時刻を確定した場合、確定された送出開始時刻と対象となる時刻識別子とを送出装置120に伝える。

【0097】

この情報を伝達された時の送出装置120のアンタイム送出处理(トリガ対応処理)の流れを、図17に示す。

【0098】

ステップS201:

送出装置120では、複合メディアファイル送出手段123が、送出開始時刻および時刻識別子を含むトリガを入力する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 2 0 2 :

次に、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、指定された時刻識別子が、送出装置 1 2 0 が保持している範囲指定型時刻オブジェクトマップ（図 1 5（b-3）,（b-4）参照）の時刻識別子に合致するかどうかを判定する。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 2 0 3 :

合致する時刻識別子があれば、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、さらに指定された送出開始時刻が時刻オブジェクトの範囲時間内であるかどうかを判定する。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 2 0 4 :

送出開始時刻が時刻オブジェクトの範囲時間内であれば、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、指定された時刻に時刻識別子に対応する送出データを送出処理する。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 2 0 5 :

次に、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、指定された時刻識別子がオフセット指定型時刻オブジェクトマップ（図 1 5（b-2）参照）のオフセット対象時刻識別子に合致するかどうかを判定する。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 2 0 6 :

指定された時刻識別子がオフセット指定型時刻オブジェクトマップのオフセット対象時刻識別子に合致した場合、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、指示された送出開始時刻にオフセット時刻を加算して送出開始時刻を求め、求められた送出開始時刻に、オフセット型時刻オブジェクトの時刻識別子に対応する送出データを送出処理する。

【 0 1 0 4 】

送出装置 1 2 0 は、これらの条件に当てはまらなかったトリガを無視する。

## 【0105】

以上のように、送出開始時刻を送出スケジュール情報マップから独立して表現し、時刻の順番情報を表現する機能を持たせることで、送出装置120ではアンタイム送出スケジュール情報の送出準備処理が可能となり、トリガ入力装置150からの送出データ変更に基づいて迅速に送出データの送出を行うことが可能になる。

## 【0106】

第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムによれば、スケジュール制御装置130において、送出スケジュール情報および時刻情報を管理することで、階層的に複数存在する送出スケジュール情報同士の時間的な関係を実時刻値に依存しないで表現できる。これによって、複数の送出スケジュール情報を1つに統合することが可能になり、その上、ファイル更新スケジュール情報の時間的な変更に対応しやすくなる。加えて、階層的な送出スケジュール情報の形も保っているため、意味的なまとまりの入れ替えや削除などの時刻変更にも容易に対応できる。さらに、意味的なまとまり毎に新しい時刻値を与えることで、別番組で利用することも可能で、コンテンツの再利用性も向上する。

## 【0107】

また、1つの番組に存在する全ての送出スケジュール情報が属する時間軸は1つで表現しているために、時刻情報の取得が容易になる。

## 【0108】

さらに、送出スケジュール情報から時刻情報が独立して表現されるため、時刻が未定な状態からでも送出スケジュール情報を作成することが可能であり、そのような状態でも送出スケジュール情報のみを用いた送出準備処理などを可能とする。また、配信開始後に送出開始時刻が決定するようなアンタイム送出スケジュール情報が混在する送出スケジュール情報に沿って送出制御を行う場合でも、送出スケジュール情報の表現方法には影響がないため、送出準備処理などの対処は全てが確定送出スケジュール情報である場合と変わらずにできる。

## 【0109】

逆に、送出装置120は、確定送出スケジュール情報とアンタイム送出スケジュー

ール情報とを別々に扱うことも可能で、得られた送出スケジュール情報ごとに別々の送出処理が実行できる。さらに、未定であった送出開始時刻を指示するトリガ入力装置 1 5 0 で必要となる時刻指示スケジュール表をスケジュール制御装置 1 3 0 から取得することも可能である。

#### 【0 1 1 0】

##### (2) 第 2 の実施の形態

本発明の第 2 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムは、図 1 に示した第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムと同様に構成されている。従って、その構成については再説しない。第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、配信中の送出データ変更を人間がトリガ入力装置 1 5 0 を操作して指示し、指示された送出開始時刻に速やかに反応して変更された複合メディアファイルの送出を行えるように番組の送出制御を行う。第 2 の実施の形態が、第 1 の実施の形態と異なるところは、1 つの番組に属する時刻オブジェクトの順番が一部求められない点である。こういった形の情報によるアンタイム送出は、用意された複合メディアファイルが送出されるかされないかわからない場合や、緊急に CM を差し換える場合などに行われる。

#### 【0 1 1 1】

この場合、時刻オブジェクト同士の前後関係がわからなくなるため、送出準備処理が不可能になる場合もあるが、可能な場合も有る。第 2 の実施の形態では、送出準備処理ができるかできないかの区別の方法と、可能な場合の送出制御方法とについて説明する。

#### 【0 1 1 2】

送出準備処理の可否は、ファイル更新スケジュール情報において、各時間枠の送出開始時刻の前後関係を表現する情報が設定されているかいないかによって判断できる。例を用いて説明する。

#### 【0 1 1 3】

例えば、編成スケジュール情報マップに、送出開始時刻に送出目安時刻が設定されていない時間枠が存在するとする。図 1 8 は、その一例を示す。図 1 8 におい

て、タイトルが「BB放送局」、および「緊急CM」となっている編成スケジュール情報は、緊急時に挿入されるCMを表し、番組内のいつ送出が開始されるかわからないため、送出開始時刻に送出目安時刻は設定されていない。説明のため、「BB放送局」の複合メディアファイル変更スケジュール情報マップを図19(a)に、ファイル更新スケジュール情報マップを図19(b-1), (b-2), (b-3)にそれぞれ示す。これらの送出スケジュール情報マップには、送出開始時刻に送出目安時刻の設定されていない時間枠は存在しない。

#### 【0114】

図19(a), (b-1), (b-2), (b-3)に例示した送出スケジュール情報マップに対応して、送出スケジュール情報マップ記憶部141に保持されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層1)を図20(a)に、データ送出スケジュール情報マップ(階層2)を図20(b)に、データ送出スケジュール情報マップ(階層3)を図21(c-1), (c-2), (c-3)にそれぞれ示す。この情報形態は、第1の実施の形態と何も変わらないことが分かる。ただし、時刻情報記憶部142に保持される時刻オブジェクトマップ(図22参照)において、開始時刻が00:00:00、終了時刻が番組終了時刻01:00:00と設定された範囲指定型時刻オブジェクトが2つ存在する。第2の実施の形態では、番組開始時刻および番組終了時刻を設定した範囲指定型時刻オブジェクトでいつ送出開始されるかわからないアンタイム送出スケジュールの送出開始時刻を表現している。

#### 【0115】

送出装置120は、以上の送出スケジュール情報マップ、および時刻オブジェクトマップから、送出準備処理が可能かどうかの判断ができる。図22に示した時刻オブジェクトマップにおいて、いつ送出が開始されるかわからない時刻を表現している時刻オブジェクトは、時刻識別子が「CM-BB」および「CM-GOV」の時刻オブジェクトであるが、これらの時刻識別子の管理元が編成装置100であり、これはファイル更新スケジュール情報の更新タイミングではないために、送出準備処理が可能であることが分かる。いつ送出されるかわからない時刻を表現する時刻オブジェクトが、管理元が制作装置110で、データ送出スケジ

ュール情報マップ（階層 3）にしか出現しない時刻識別子であったならば、送出準備処理は不可能である。

#### 【0 1 1 6】

送出準備処理には、時刻識別子の順番情報が必要である。ここでは、時刻識別子の順番情報は、図 2 3（a），（b-1），（b-2）に示すように、順番が分かる時刻識別子のリスト（図 2 3（a）参照）と、順番がわからない時刻識別子のリスト（図 2 3（b-1），（b-2）参照）とが別々に出力される。順番がわからない時刻識別子の順番情報は、ある順番の分からない時刻識別子と、その時刻識別子をオフセット対象とするオフセット指定型時刻オブジェクトの時刻識別子（存在する場合）とのリストの形で得られる。

#### 【0 1 1 7】

この例において、時刻識別子「CM-BB」および「CM-GOV」は、全体のスケジュールでの順番はわからないが、ファイル更新スケジュール情報のファイル更新タイミングを表す時刻ではないため、その時刻に送出が開始される複合メディアファイルのファイルの集合の取得は可能である。従って、図 2 4 に示すような統合送出スケジュール情報マップの作成が可能で、これに基づいて送出準備処理を行い、確定された送出開始時刻に従った送出や、トリガ入力装置 1 5 0 からの送出データ変更の指示に従った送出などは、第 1 の実施の形態と同様に実現できる。

#### 【0 1 1 8】

#### （3）第 3 の実施の形態

本実施の形態では、図 2（b-1）～（b-3）で示した時刻確定型、範囲指定型、およびオフセット指定型の 3 種類の時刻オブジェクトに、関連型時刻オブジェクトを加えた 4 種類の時刻オブジェクトを用いて送出スケジュール情報を表現した番組の送出を行う。

#### 【0 1 1 9】

まず、各時刻オブジェクトによって可能となる番組の種類について説明し、次に時刻オブジェクト同士の時刻順番判定方法を説明する。時刻オブジェクトの順番判定が可能であれば、第 1 および第 2 の実施の形態と同様の手順で番組の送出制

御が可能であることが証明できたことになる。

【0120】

図25は、関連型時刻オブジェクトのデータ構成を示す。この関連型時刻オブジェクトは、「関連対象時刻識別子」に設定された識別子を持つ時刻オブジェクトの「開始相対時刻」に設定された値を足した時刻から、「終了時刻もしくは時刻識別子」に指定された時刻値、または時刻識別子を持つ時刻オブジェクトが示す時刻までの範囲の一点を表現するものである。

【0121】

4種類の時刻オブジェクトを用いることで、以下のような番組の送出スケジュール情報の表現ができ、これらの番組の送出制御が可能となる。

【0122】

a. 画面変更時刻が全て確定しているデータ放送番組

【0123】

b. ある時間範囲の間にトリガ入力装置150からトリガが与えられ、画面変更が行われるデータ放送番組

【0124】

c. あるトリガから一定時間後に画面変更が行われるデータ放送番組

【0125】

d. あるトリガから一定時間以降、ある時刻より前という時間範囲の間にトリガ入力装置150からトリガが与えられ、画面変更が行われるデータ放送番組

【0126】

e. 上記a, b, c, dの4種類の画面変更が混在しているデータ放送番組

【0127】

aは、番組内の画面変更が全て確定した時刻で行われる番組を指し、この番組に関する時刻オブジェクトとしては時刻確定型時刻オブジェクトの1種類のみが用いられる。

【0128】

bは、画面変更が確定時刻かトリガのタイミングで行われる番組を指し、この番組に関する時刻オブジェクトとしては、時刻確定型時刻オブジェクト、および範

範囲指定型時刻オブジェクトの 2 種類が用いられる。

【 0 1 2 9 】

c は、画面変更が確定時刻およびトリガのタイミングに加え、あるトリガのタイミングから一定時間後に自動的に行われる番組を指し、この番組に関する時刻オブジェクトとしては、時刻確定型時刻オブジェクト、範囲指定型時刻オブジェクト、およびオフセット指定型時刻オブジェクトの 3 種類が用いられる。

【 0 1 3 0 】

具体的な例を挙げる。トリガのタイミングによって開始されるコマーシャルの組があって、個々のコマーシャルの放送時間は 1 5 秒であった場合、1 つ目のコマーシャルの開始時刻は範囲指定型時刻オブジェクトが用いられ、2 つ目以降のコマーシャルの開始時刻は、オフセット指定型時刻オブジェクトが用いられる。このオフセット指定型時刻オブジェクトのオフセット対象時刻識別子には、1 つ目のコマーシャルの開始時刻に用いられた時刻オブジェクトの識別子が設定され、オフセット時刻には 1 5 秒、3 0 秒といった値が設定される。

【 0 1 3 1 】

d は、別の画面変更に関連して行われる画面変更が存在する番組を指し、この番組に関する時刻オブジェクトとしては、時刻確定型時刻オブジェクト、範囲指定型時刻オブジェクト、および関連型時刻オブジェクトの 3 種類が用いられる。

【 0 1 3 2 】

具体的な例としては、クイズの問題コンテンツおよび回答コンテンツがあり、両方ともトリガのタイミングによって表示が開始される場合、回答コンテンツは問題コンテンツよりも先に表示されてはならないことを表現するため、回答コンテンツの表示開始時刻には関連型時刻オブジェクトを用いる。この関連型時刻オブジェクトの関連対象時刻識別子には、問題コンテンツの表示開始時刻に用いられる時刻オブジェクトの識別子が設定され、開始相対時刻には問題コンテンツを表示させておきたい時間を設定する。さらに、終了時刻には回答コンテンツを表示することができる期限の時刻または別の時刻オブジェクトの識別子、例えば次の問題コンテンツの表示開始時刻を表現する時刻識別子を設定する。

【 0 1 3 3 】



e の番組に関する時刻オブジェクトとしては、時刻確定型時刻オブジェクト、範囲指定型時刻オブジェクト、オフセット指定型時刻オブジェクト、および関連型時刻オブジェクトの 4 種類が用いられる。

【0 1 3 4】

本実施の形態で送出の制御を行うのは、e の番組である。e の番組は、全ての種類の時刻オブジェクトを使用しているため、この e の番組の送出制御が可能なシステムは、a ～ e の全ての番組の送出制御が可能である。

【0 1 3 5】

では、4 種類の時刻オブジェクトが混在した場合の、スケジュール制御装置 1 3 0 における時刻情報出力手段 1 3 3 による時刻オブジェクトの集合の順番判定処理について詳しく説明する。判定にはトポロジカルソート理論 (Leender t Ammer a a l 著, 小山裕徳訳, C-データ構造とプログラム-, 8 章 グラフ, オーム社発行, 参照) を応用する。順番判定処理の流れは、図 2 6 のようになる。この順番判定処理は、送出の対象番組に属する全ての時刻オブジェクトに対して行う。

【0 1 3 6】

ステップ S 3 0 1 :

時刻情報出力手段 1 3 3 は、それぞれの時刻オブジェクトが順番判定を行う前提条件を満たしているかどうかを確認する。

【0 1 3 7】

ここで、前提条件は、以下のとおりである。

【0 1 3 8】

1. ある時刻確定型時刻オブジェクトと同一の時刻を表現する他の時刻オブジェクトがない。

【0 1 3 9】

2. 範囲指定型時刻オブジェクトの開始時刻-終了時刻に時刻識別子が用いられていた場合、その時刻識別子に対応する時刻オブジェクトは順番判定処理の対象となる時刻オブジェクトの集合の中に存在する。

【0 1 4 0】

3. オフセット指定型時刻オブジェクトのオフセット対象時刻識別子に対応する時刻オブジェクトは、順番判定処理の対象となる時刻オブジェクトの集合の中に存在する。

【0 1 4 1】

4. 関連型時刻オブジェクトの関連対象時刻識別子に対応する時刻オブジェクトは、順番判定処理の対象となる時刻オブジェクトの集合の中に存在する。

【0 1 4 2】

5. 関連型時刻オブジェクトの終了時刻に時刻識別子が用いられていた場合、その時刻識別子に対応する時刻オブジェクトは順番判定処理の対象となる時刻オブジェクトの集合の中に存在する。

【0 1 4 3】

これらの条件に1つでも適合しない時刻オブジェクトが存在する場合は、時刻情報出力手段133は、順番判定不可能な番組と判断して処理を終了する。

【0 1 4 4】

ステップS302:

対象となる時刻オブジェクトの集合がすべて前提条件に適合していた場合、時刻情報出力手段133は、各時刻オブジェクトの送出時間範囲を算出する。これは、時刻の決定されうる範囲を実時刻値の表現に置き換えることを指している。

【0 1 4 5】

各時刻オブジェクトの送出時間範囲（開始時刻－終了時刻）の算出は、下記のようにより一部再帰的に行われる。

【0 1 4 6】

時刻確定型時刻オブジェクトの場合は、表現している実時刻値（番組相対時刻）が開始時刻および終了時刻となる。

【0 1 4 7】

範囲指定型時刻オブジェクトの場合は、時刻オブジェクトに設定された開始時刻－終了時刻が実時刻値であればそれをそのまま用いる。時刻識別子であれば、対象となる時刻識別子に対応する時刻オブジェクトの送出時間範囲を算出し（再起）、実時刻値に変換する。

## 【0148】

オフセット指定型時刻オブジェクトの場合は、オフセット対象時刻識別子に対応する時刻オブジェクトの送出時間範囲を算出し（再起）、オフセット時刻を加算して、実時刻値に変換する。

## 【0149】

関連型時刻オブジェクトの場合は、関連対象時刻識別子に対応する時刻オブジェクトの送出時間範囲を算出し（再起）、得られた開始時刻に開始相対時刻を加算して開始時刻を得る。終了時刻が実時刻値であればそれがそのまま終了時刻となり、時刻識別子であれば同様に再起処理で終了時刻を得る。

## 【0150】

ここで、前述した前提条件を満たしている時刻オブジェクトの集合であれば、これらの再起処理が無限ループになることはない。以上の処理によって全ての時刻オブジェクトは、開始時刻－終了時刻という属性を持つ。

## 【0151】

ステップ S303 :

時刻情報出力手段 133 は、順番にならべる時刻オブジェクトの集合を選択する。この条件は、図 2（a）に示した時刻オブジェクトマップのエントリ値を用いて指定される。以降の処理は、指定された条件に合った時刻オブジェクトの集合に対して行われる。

## 【0152】

ステップ S304 :

時刻情報出力手段 133 は、時刻オブジェクトの集合をグラフ化する。グラフは有向グラフで、グラフ化は、以下のように行う。

## 【0153】

1. 各時刻オブジェクト、および時刻オブジェクトの送出時間範囲に設定されている実時刻値に対応するノードを作成する。

## 【0154】

2. ノードは自分より大きな値を持つ全てのノードに対してリンクを張る。例えば、範囲指定型時刻オブジェクト  $\alpha$  の開始時刻に LABEL 1 という時刻識別子

が、終了時刻に L A B E L 2 という時刻識別子が設定され、ステップ S 3 0 2 で求めた送出時間範囲の開始時刻が 0 : 0 0、終了時刻が 0 : 3 0 であった場合、 $\alpha$  のノードには、0 : 0 0 と L A B E L 1 に対応する時刻オブジェクトのノードからそれぞれリンクが張られ、 $\alpha$  のノードから、0 : 3 0 と L A B E L 2 に対応する時刻オブジェクトのそれぞれのノードに対してリンクを張っている。ただし、実時刻値に対応するノードでは、全てのノード間にリンクを張るのではなく、隣接する値を持つノードの間にだけリンクを張る。

【0 1 5 5】

ステップ S 3 0 5 :

全てのノードとリンクを作成し終わったならば、時刻情報出力手段 1 3 3 は、トポロジカルソートを行う。トポロジカルソートの出力は、閉路の有無とリンクの方向とに矛盾しないノードの順番(トポロジカル順序と呼ぶ)の出力である。

【0 1 5 6】

閉路とは、リンクが閉じていることで、ノード  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  があったときに、 $\alpha$  から  $\beta$  に、 $\beta$  から  $\gamma$  に、 $\gamma$  から  $\alpha$  にリンクが張られているような状態をいう。ここで作成したリンクは、時刻の順番を表しているため、閉路の存在はノードが一行にならばないことを指す。

【0 1 5 7】

従って、閉路が存在する場合は、時刻情報出力手段 1 3 3 は、順番判定不可能な番組と判断し、処理を終了する。

【0 1 5 8】

ステップ S 3 0 6 :

ところが、閉路が存在しなくても、トポロジカル順序が複数存在する場合がある。例えば、0 : 0 0 からリンクが張られ、0 : 2 0 に対してリンクを張っているノードが 2 つあった場合がこれにあたる。この場合は、閉路はなしていないが、トポロジカル順序が 2 つ存在し、2 つのノード間の順番を決定することはできない。

【0 1 5 9】

トポロジカル順序は時刻オブジェクトの順番にあたるため、複数のトポロジカル

順序が存在する場合は、時刻オブジェクトの順番が一意に定まらないことを示す。ここでは、時刻オブジェクトが一意に定まる順序を求めるため、ステップ S 3 0 5 で得られたトポロジカル順序のうち、時刻オブジェクトにあたるノードの順序が一意のものであるかどうかを確認するために、時刻情報出力手段 1 3 3 は、グラフ内の経路探索を行う。トポロジカルソートによって得られたノードの順番のうち、時刻オブジェクトに対応するノードを抜き出し、隣り合うノード間に経路（リンクをたどったノード間の道）の有無を探索する。経路が存在しない場合は、トポロジカル順序が複数存在することを意味する。従って、時刻情報出力手段 1 3 3 は、順番判定不可能な番組と判断し、処理を終了する。

#### 【0 1 6 0】

全ての隣り合うノードに経路が存在した場合は、時刻情報出力手段 1 3 3 は、得られたノードの順番を時刻オブジェクトの時刻順番として出力し、処理を終了する。

#### 【0 1 6 1】

以上により、4 種類の時刻オブジェクトがすべて用いられている番組で、時刻オブジェクトの順番を判定することができる。ここで、順番が一意に確定できた場合、第 1 および 2 の実施の形態と同様の手法で番組の送出制御が可能である。

#### 【0 1 6 2】

スケジュール制御装置 1 3 0 において、時刻オブジェクトの順番判定不可能と判断された番組の送出を行う送出装置 1 2 0 の動作に関しては、第 4 の実施の形態に述べる。

#### 【0 1 6 3】

##### （4）第 4 の実施の形態

本実施の形態では、時刻オブジェクトマップの各エントリが、図 2 7 で示す形の場合を考える。この場合、図 2（a）の場合と比較して、時刻オブジェクトの属性値として「時刻分類コード」が加えられている。

#### 【0 1 6 4】

時刻分類コードは、番組放送時間をいくつかの区切りに分けるために用いられる。例えば、7：00 から 8：00 の番組を、7：00 から 7：20 までに時刻分

類コード 1、7 : 2 0 から 7 : 4 0 までに時刻分類コード 2、7 : 4 0 から 8 : 0 0 までに時刻分類コード 3 をそれぞれ割り当てて、それぞれの時間区間に所属する時刻オブジェクトの属性値として 1、2、3 のいずれかを割り当てる。

【0 1 6 5】

送出装置 1 2 0 は、スケジュール制御装置 1 3 0 から時刻オブジェクトマップと時刻オブジェクトの順番情報とを取得する際に、同じ時刻分類コードを属性値に持つ時刻オブジェクトのみを指定して取得することができる。ここでは、時刻分類コードの値は、時間的に遅いものほど大きな値が割り当てられることを規則とする。

【0 1 6 6】

スケジュール制御装置 1 3 0 では、この時刻分類コードを用いて送出制御を行う時刻オブジェクトの集合を選択する機能を提供している。従って、送出装置 1 2 0 は、1 つの番組を時間区間ごとに分けて、送出处理をすることが可能である（ステップ S 3 0 3 参照）。これにより、「順番判定可能」，「順番判定不可能」の時刻オブジェクトが混在した場合でも送出が可能になる。

【0 1 6 7】

この場合の各装置の送出制御処理の流れは、図 2 8 のようになる。

【0 1 6 8】

ステップ S 4 0 1 :

編成装置 1 0 0 および制作装置 1 1 0 によるスケジュール情報マップ作成・登録，およびスケジュール制御装置 1 3 0 による、登録されたスケジュール情報マップに対応する送出スケジュール情報マップ，時刻オブジェクト，および時刻オブジェクトマップの生成・登録が行われる。これは、第 1 の実施の形態におけるステップ S 1 0 1 ～ S 1 0 5（図 3 参照）と同じ処理である。

【0 1 6 9】

ステップ S 4 0 2 :

送出装置 1 2 0 は、送出対象となる番組に関係する全てのデータ送出スケジュール情報マップを取得する。これは、第 1 の実施の形態におけるステップ S 1 0 6（図 3 参照）と同じ処理である。

【 0 1 7 0 】

ステップ S 4 0 3 :

送出装置 1 2 0 は、スケジュール制御装置 1 3 0 より、同じ時刻分類コードを持つ時刻識別子の順番情報を取得する。

【 0 1 7 1 】

ステップ S 4 0 4 , S 4 0 5 , S 4 0 6 :

時刻識別子の順番判定が可能と判定された場合、送出装置 1 2 0 は、得られた順番情報をもとに統合送出スケジュール情報マップを作成し、送出準備処理を行う。この処理は、ステップ S 1 0 7 ~ S 1 0 9 ( 図 3 参照 ) と同等の処理である。時刻識別子の順番判定が不可能と判定された場合は、送出装置 1 2 0 は、送出準備処理を行わない。

【 0 1 7 2 】

ステップ S 4 0 7 :

送出装置 1 2 0 は、ステップ S 4 0 4 , S 4 0 5 , S 4 0 6 を全ての時刻分類コードに対してそれぞれ行う。

【 0 1 7 3 】

ステップ S 4 0 8 :

トリガ入力装置 1 5 0 は、スケジュール制御装置 1 3 0 より範囲指定型時刻オブジェクトマップおよび関連型時刻オブジェクトマップを取得し、トリガ入力システムのユーザインタフェースを作成する。

【 0 1 7 4 】

ステップ S 4 0 9 :

以上の処理がすべて終了した後、送出装置 1 2 0 は、送出処理を行う。

【 0 1 7 5 】

このステップ S 4 0 9 における送出処理の流れは、図 2 9 に示す。以下に説明する。

【 0 1 7 6 】

ステップ S 5 0 1 :

ある時刻オブジェクトの時刻が確定する。これは、トリガ入力によって範囲指定

型時刻オブジェクトや関連型時刻オブジェクトの時刻が確定した時、または確定型時刻オブジェクトの指定時刻の $\delta$ 分前に生じる。 $\delta$ は、送出装置120特有の値で、通常は送出データの変更に必要となる時刻よりも少し大きい値が設定される。

## 【0177】

ステップS502, S503:

対象となる時刻オブジェクトに関して、送出準備済みでなければ、統合送出スケジュール情報マップ作成手段121は、その時刻オブジェクトと同じ時刻分類コードを持つ時刻オブジェクトの統合送出スケジュール情報マップを作成する（ステップS108参照）。ここで、この時点で時刻が確定していない範囲指定型時刻オブジェクトおよび関連型時刻オブジェクトがあった場合は、それを除外する。

## 【0178】

ステップS504:

送出準備手段122は、作成された統合送出スケジュール情報マップを用いて、対象となる時刻オブジェクトの送出準備処理を行う。

## 【0179】

ステップS505, S506, S507:

ステップS501における時刻の確定がトリガ入力であった場合は、複合メディアファイル送出手段123は、図17に示した処理にてトリガ対応処理を行う。そうでない場合は、指定時刻に送出準備処理で作成した送出データを送出する。

## 【0180】

ステップS508:

以上の処理は、番組終了まで続けられる。

## 【0181】

以上により、1つの番組の中に画面変更時刻の順番が確定している時間区間と、確定していない時間区間とがあった場合、それぞれの時間区間に異なる時刻分類コードを振ることによって、確定している時間区間の間は番組開始前に送出準備処理を行い、確定していない時間区間の間は時刻が確定してから送出準備処理を



行って、送出データの送出を行う。

【0182】

番組開始前に送出準備処理を行っておけば、時刻が確定した時に即座に送出データを変更する、つまり番組進行を管理する人間（番組ディレクター）の指示に即座に反応する送出制御が可能になる。これに対して、送出準備処理を行っていない場合は、時刻が確定してから送出データが変更されるまで、送出データ作成時間分のタイムラグが生じる。時刻分類コードを利用すれば、番組の一部に時刻オブジェクトの順番が確定しない部分が存在しても、番組全体で送出準備処理ができないという事態を回避できる。

【0183】

（5）第5の実施の形態

本実施の形態では、スケジュール制御装置130における、送出スケジュール情報マップ出力手段132を拡張した場合の送出制御方法を説明する。これまで、送出スケジュール情報マップ出力手段132は要求された番組に関連するデータ送出スケジュール情報マップを出力する機能を持っていたが、これを拡張して要求された時刻識別子に対応する各階層のデータ送出スケジュール情報マップを出力する機能を併せ持つ。この機能がない形態では、送出装置120は、時刻情報出力手段133より得られた時刻オブジェクトの集合、その順番、およびデータ送出スケジュール情報マップを、共通項である時刻識別子をもとに統合して、統合送出スケジュール情報マップを作成し、それを元に送出準備処理を行っていた。本実施の形態においては、統合送出スケジュール情報マップを作成せずに送出準備処理を行うことが可能となる。

【0184】

本実施の形態における送出制御処理の流れを、図30を参照して説明する。

【0185】

ステップS601：

編成装置100および制作装置110による送出スケジュール情報マップの作成・登録、およびスケジュール制御装置130による、登録された送出スケジュール情報マップに対応するデータ送出スケジュール情報マップ、時刻オブジェクト

、および時刻オブジェクトマップの生成・登録が行われる。これは、第 1 の実施の形態におけるステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 5 (図 3 参照) と同じ処理である。

【 0 1 8 6 】

ステップ S 6 0 2 :

送出装置 1 2 0 では、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 が、スケジュール制御装置 1 3 0 における時刻情報出力手段 1 3 3 より、同じ時刻分類コードを持つ時刻識別子の順番情報を取得する。

【 0 1 8 7 】

ステップ S 6 0 3, S 6 0 4 :

時刻識別子の順番判定が可能と判定された場合、統合送出スケジュール情報マップ作成手段 1 2 1 は、スケジュール制御装置 1 3 0 の送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 に、時刻識別子の順番情報を与え、各時刻識別子に対応する各階層のデータ送出スケジュール情報を取得する。

【 0 1 8 8 】

例えば、ここでスケジュール制御装置 1 3 0 が保持しているデータ送出スケジュール情報マップが、図 9, 図 1 0, 図 1 1 であり、時刻識別子「Q-Q 1 Q」, 「Q-Q 1 Q-2」, 「Q-Q 1 Q-3」がこの順番で並ぶ場合、スケジュール制御装置 1 3 0 における送出スケジュール情報マップ出力手段 1 3 2 は、番組識別子「3 3」, 時刻識別子「Q-Q 1 Q-2」に対して、図 3 1 に示すデータ送出スケジュール情報を出力する。ここでは、各階層のデータ送出スケジュール情報マップごとに、時刻識別子「Q-Q 1 Q-2」に対応するデータ送出スケジュール情報が存在すればその情報を、存在しなければ存在する時刻識別子の中で時刻識別子「Q-Q 1 Q-2」にもっとも近く、時刻順番的に前の時刻識別子にあたるデータ送出スケジュール情報を出力する。ここで得られたデータ送出スケジュール情報は、時刻識別子「Q-Q 1 Q-2」で示す時刻に送出される送出データの作成に必要な全てのデータ送出スケジュール情報である。

【 0 1 8 9 】

ステップ S 6 0 5 :

送出準備手段 1 2 2 は、ステップ S 6 0 4 で得られたデータ送出スケジュール情

報を元に、送出準備処理を行う。ここでいう送出準備処理は、送出ファイルの制作コンテンツサーバからの取得、送出ファイルの送出データ形態への加工、送出制御データの作成などである。この状態で、送出装置 1 2 0 内では、時刻識別子と送出データとのマッピングがとれている。

【0 1 9 0】

ステップ S 6 0 6 :

送出装置 1 2 0 は、ステップ S 6 0 3, S 6 0 4, S 6 0 5 を全ての時刻分類コードに対してそれぞれ行う。

【0 1 9 1】

ステップ S 6 0 7 :

トリガ入力装置 1 5 0 は、スケジュール制御装置 1 3 0 より範囲指定型時刻オブジェクトマップおよび関連型時刻オブジェクトマップを取得し、トリガ入力システムのユーザインタフェースを作成する。

【0 1 9 2】

ステップ S 6 0 8 :

以上の処理がすべて終了した後、送出装置 1 2 0 は、送出処理を行う。

【0 1 9 3】

このステップ S 6 0 8 における送出処理の流れを、図 3 2 に示す。以下に説明する。

【0 1 9 4】

ステップ S 7 0 1 :

ある時刻オブジェクトの時刻が確定する。これは、トリガ入力によって範囲指定型時刻オブジェクトや関連型時刻オブジェクトの時刻が確定した時と、確定型時刻オブジェクトの指定時刻の  $\delta$  分前にあたる。 $\delta$  は、送出装置 1 2 0 特有の値で、通常は送出データの変更に必要となる時刻よりも少し大き目の値が設定される。

【0 1 9 5】

ステップ S 7 0 2, S 7 0 3 :

対象となる時刻オブジェクトに関して、送出準備済みでなければ、統合送出スケ

ジュール情報マップ作成手段 1 2 1 は、その時刻オブジェクトの時刻識別子と現在確定している時刻識別子の順番情報とを入力して、スケジュール制御装置 1 3 0 からその識別子に対応するデータ送出スケジュール情報を取得する。

【0 1 9 6】

ステップ S 7 0 4 :

送出準備手段 1 2 2 は、得られた情報から、確定した時刻識別子に対応する送出データを作成する(送出準備処理)。

【0 1 9 7】

ステップ S 7 0 5, S 7 0 6, S 7 0 7 :

ステップ S 7 0 1 における時刻の確定がトリガ入力であった場合は、複合メディアファイル送出手段 1 2 3 は、図 1 7 に示した処理にてトリガ対応処理を行う。そうでない場合は、指定時刻に送出準備処理で作成した送出データを送出する。

【0 1 9 8】

ステップ S 7 0 8 :

以上の処理は、番組終了まで続けられる。

【0 1 9 9】

以上により、送出装置 1 2 0 において統合送出スケジュール情報マップを作成せずに送出準備処理を行う形で送出制御が行われる。

【0 2 0 0】

(6) 第 6 の実施の形態

本実施の形態では、送出装置 1 2 0 は、スケジュール制御装置 1 3 0 に対して、得られる順番の候補数を指定する機能を持つ。さらに、スケジュール制御装置 1 3 0 の時刻情報出力手段 1 3 3 において、時刻識別子の順番判定処理が第 3 の実施の形態と少し異なり、複数の候補があっても、指定された候補数以内であれば出力する。

【0 2 0 1】

送出装置 1 2 0 は、時刻識別子の順番の候補が複数通り得られた場合、得られた候補すべての送出準備処理を行い、トリガ入力装置 1 5 0 によって順番が確定した時に、複数用意された送出データから確定された順番に対応するものを選んで

、送出処理を行う。

【 0 2 0 2 】

これにより、編成装置 1 0 0 や制作装置 1 1 0 が作成した送出スケジュール情報の時刻オブジェクトが一通りの順番に並ばない場合でも、その組み合わせが一定数以内であれば送出準備処理を番組開始前に行っておいて、トリガのタイミング後、即座に送出データを送出することが可能となる。

【 0 2 0 3 】

図 3 3 は、スケジュール制御装置 1 3 0 の時刻情報出力手段 1 3 3 における、時刻識別子の順番判定処理の手順を示す。ステップ S 8 0 1 ～ S 8 0 6 は、第 4 の実施の形態のステップ S 3 0 1 ～ S 3 0 6（図 2 6 参照）で説明した手順と同じである。

【 0 2 0 4 】

ステップ S 8 0 7：

時刻オブジェクトにあたる各ノードが一行に並ばなかった場合、時刻情報出力手段 1 3 3 は、順番の候補を求める。

【 0 2 0 5 】

この処理は、トポロジカル順序をすべて求めることにあたる。従って、全ての候補は、トポロジカルソート処理を繰り返すことによって求められる。

【 0 2 0 6 】

まず、実時刻値に対応するノードを除いたグラフを作成する。次に、一度探索した道を通らないようにしらみつぶしにトポロジカルソートにおけるグラフ探索を行う。すべての道が通られた場合に、処理を終了する。

【 0 2 0 7 】

得られた複数のトポロジカル順序が時刻オブジェクトの順番の候補にあたる。

【 0 2 0 8 】

ステップ S 8 0 8：

ステップ S 8 0 7 で求めた時刻オブジェクトの順番の候補の数が入力された閾値以下であれば、全ての経路（つまり、時刻オブジェクトの順序）を出力して終了する。経路の数が閾値以上であれば、順番判定ができないものとして処理を終了

する。

#### 【0209】

以上の手順で、時刻オブジェクトの順序が一種類以上求められる。

#### 【0210】

本実施の形態における送出制御処理の手順は、図28に示した手順とほぼ同じである。時刻オブジェクトの順番情報が複数通り求められた場合は、送出装置120のステップS405、S406の処理が、求められた種類の数だけ行われ、各種類に対応した送出データが送出装置120に保持される。

#### 【0211】

送出装置120における送出処理も、図29で示した手順とほぼ同じである時刻オブジェクトの順番情報が複数通り求められた場合は、ステップS501にて時刻が確定した際に、ステップS502にてその時点で確定した順番に対応する送出データを送出装置120が保持しているかどうかを検索する。対応する送出データが存在すればそれを送出し、存在しない場合はその時点で送出準備処理を行い、作成した送出データを送出する。

#### 【0212】

以上の手順で、時刻オブジェクトの順番が一意に定まらない番組でも、順番情報の種類が閾値以下である場合には、トリガに即座に反応して送出を行うことが可能となる。

#### 【0213】

##### 【発明の効果】

本発明の第1の効果は、スケジュール制御装置の出力する、時刻識別子の順番情報と階層的に複数存在するデータ送出スケジュール情報マップとを利用して、送出装置は時刻識別子ごとの複合メディアファイルを構成するファイルの集合やその他の送出制御データを求めることができ、確定した送出開始時刻が得られていない状態からの送出準備処理が可能となることである。これは、つまり、送出開始時刻が未定であるアンタイム送出スケジュール情報が混在した送出スケジュール情報マップがあっても、送出開始時刻の順番さえ決定されていれば送出準備処理が可能になるため、送出開始時刻が決定される場合に即座に反応して送出を行

うことが可能となる。

【 0 2 1 4 】

第 2 の効果は、送出開始時刻の順番が分からないアンタイム送出スケジュール情報が存在した場合でも、そのアンタイム送出スケジュール情報がどの階層の送出スケジュール情報マップに属するかを表現できるために、送出準備処理が可能か不可能かの判断ができ、上位階層の送出スケジュール情報マップに存在していた場合には送出準備処理を可能とする点に有る。

【 0 2 1 5 】

第 3 の効果は、送出スケジュール情報マップを、実時刻値の設定されていない複数のデータ送出スケジュール情報マップと、独立して一次元で表現される時刻情報とに分割して保持しているため、送出スケジュール情報マップの階層をたどらなくても、送出開始時刻を求めることができる。実時刻値が設定されていないデータ送出スケジュール情報マップはそのまま別番組に再利用可能であるため、階層的な送出スケジュール情報単位での番組の部分的な再利用が容易に実現できることにある。

【 0 2 1 6 】

第 4 の効果は、番組の送出開始時刻の変更や再利用などで必要となる送出開始時刻のシフトなども、送出スケジュール情報マップには変更を加えずに、時刻オブジェクトに設定されている値を変更する単純な処理で実現できることにある。

【 0 2 1 7 】

第 5 の効果は、全ての送出開始時刻が 1 つの時間軸に沿って表現されるため、時刻値を取得する際に送出スケジュール情報マップの階層をたどるなどの複雑な処理をする必要がなくなることになる。

【 0 2 1 8 】

第 6 の効果は、送出スケジュール情報マップと独立に管理される時刻情報に属性を加えて、それらの属性による分類手段をもたせたため、作業対象となる送出スケジュール情報のみを取り出すといった送出スケジュール情報の操作が簡単に行えることにある。例えば、トリガ入力装置は送出開始時刻を確定しなくてはならない時刻オブジェクトマップのリストを、送出装置は確定送出スケジュール情報

とアンタイム送出スケジュール情報とを別々に取得できる。

【0219】

第7の効果は、4種類の時刻オブジェクトを用いることにより、様々な形態で画面変更時刻が指定される番組の送出制御が可能になることにある。番組編成者や番組制作者は、様々な形態の画面変更を利用でき、その意図どおりの画面変更が送出装置やトリガ入力装置によって行われる。

【0220】

第8の効果は、時刻分類コードを用いることによって、1つの番組の中で送出準備処理ができる部分とできない部分とを区別することができ、送出準備処理ができない部分をもつ番組でも、できない部分を区別して、それ以外の部分では送出準備処理を可能として、トリガのタイミングから即座に次の送出データを送出できることにある。

【0221】

第9の効果は、スケジュール制御装置が、時刻オブジェクトの順番情報から、その時刻に送出されるデータ送出スケジュール情報を出力する機能を備えることによって、送出装置が即座に送出データを作成できることにある。

【0222】

第10の効果は、時刻オブジェクトの順番が定まらないような番組でも、スケジュール制御装置が何通りかの時刻オブジェクトの順番情報を出力する機能を持つことによって、送出準備処理を可能とすることにある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムの構成を表すブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける3種類の時刻オブジェクトと時刻オブジェクトマップとを示すデータ構造図である。

【図3】



第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける処理を示す流れ図である。

【図 4】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける番組情報および編成スケジュール情報マップを例示する図である。

【図 5】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、編成スケジュール情報マップが登録された時点で記憶装置に保持される情報を例示する図であり、(a) は番組情報記憶部に保持される番組情報、(b) は送出スケジュール情報マップ記憶部に保持されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 1）、(c) は時刻情報記憶部に保持される時刻オブジェクトマップをそれぞれ示す。

【図 6】

図 5 (b) 中の時刻識別子「Q - S T A R T」の送出スケジュール情報に対応する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップを例示する図である。

【図 7】

図 6 中の「Q 1 - q u e s t i o n」と名づけられた複合メディアファイルのファイル更新スケジュール情報マップを例示する図であり、(b - 1) は s t a r t u p . h t m l のファイル更新スケジュール情報マップ、(b - 2) は b a c k . j p g のファイル更新スケジュール情報マップ、(b - 3) は b u t t o n . j p g のファイル更新スケジュール情報マップ、(b - 4) は b u t t o n 2 . j p g のファイル更新スケジュール情報マップをそれぞれ示す。

【図 8】

図 7 (b - 1) ~ (b - 4) のファイル更新スケジュール情報マップに沿って複合メディアファイルを送出したときの画面の状態遷移を例示する図であり、(c - 1) は開始状態、(c - 2) はボタン画像の更新、(c - 3) は背景・ボタンの更新をそれぞれ示す。

【図 9】

図 6 に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 2）を例示

する図である。

【図 1 0】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、制作装置の情報登録が終了したの時点で送出スケジュール情報マップ記憶部に保持される送出スケジュール情報マップ（階層 1）を例示する図である。

【図 1 1】

図 7（b-1）～（b-4）に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 3）を例示する図であり、（b-1）は図 7（b-1）に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 3）、（b-2）は図 7（b-2）に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 3）、（b-3）は図 7（b-3）に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 3）、（b-4）は図 7（b-4）に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ（階層 3）をそれぞれ示す。

【図 1 2】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、制作装置の情報登録が終了した時点で時刻情報記憶部に保持される時刻オブジェクトマップを例示する図である。

【図 1 3】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、スケジュール制御装置から得られる時刻識別子の順番情報を例示する図である。

【図 1 4】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、送出装置が送出準備処理のために作成する統合送出スケジュール情報マップを例示する図である。

【図 1 5】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、時刻情報出力手段によって出力される時刻種別ごとの時刻オブジェクトマップを例示する図であり、（b-1）は時刻確定型時刻オブジェクトマップ、（b

－ 2 ) はオフセット指定型時刻オブジェクトマップ、( b - 3 ) は範囲指定型時刻オブジェクトマップ、( b - 4 ) は範囲指定型時刻オブジェクトマップをそれぞれ示す。

【図 1 6】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおけるトリガ入力装置のユーザインタフェースを例示する図である。

【図 1 7】

第 1 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいてトリガを受けた時に送出装置が行うトリガ対応処理の流れ図である。

【図 1 8】

本発明の第 2 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける編成スケジュール情報を例示する図である。

【図 1 9】

第 2 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ、およびファイル更新スケジュール情報マップを例示する図であり、( a ) は「B B 放送局」の枠に対応する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ、( b - 1 ) は b b - c m の s t a r t u p . h t m l のファイル更新スケジュール情報マップ、( b - 2 ) は b b - c m の b a c k . j p g のファイル更新スケジュール情報マップ、( b - 3 ) は b b - c m の i n t r o . w a v のファイル更新スケジュール情報マップをそれぞれ示す。

【図 2 0】

第 2 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおけるデータ送出スケジュール情報マップを例示する図であり、( a ) は図 1 8 に対応するデータ送出スケジュール情報マップ（階層 1）、( b ) は図 1 9 ( a ) に対応するデータ送出スケジュール情報マップ（階層 2）をそれぞれ示す。

【図 2 1】

第 2 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおけるデータ送出スケジュール情報マップを例示する図であり、( c - 1 ) は図 1 9

(b-1) に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)を、(c-2)は図19(b-2)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)を、(c-3)は図19(b-3)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)をそれぞれ示す。

【図22】

第2の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて保持される時刻オブジェクトマップを例示する図である。

【図23】

第2の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、スケジュール制御装置から得られる時刻識別子の順番情報を例示する図であり、(a)は順番がわかる時刻識別子の順番情報、(b-1)および(b-2)は順番がわからない時刻識別子の順番情報をそれぞれ示す。

【図24】

第2の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいて、送出装置が送出準備処理のために作成する統合送出スケジュール情報マップを例示する図である。

【図25】

本発明の第3の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムで用いられる関連型時刻オブジェクトを示すデータ構造図である。

【図26】

第3の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける時刻オブジェクトの順番判定処理の流れを示す図である。

【図27】

本発明の第4の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムで用いられる時刻オブジェクトマップのデータ構造図である。

【図28】

第4の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける処理を示す流れ図である。

【図29】

第 4 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける送出装置における送出処理を示す流れ図である。

【図 3 0】

第 4 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける送出装置のトリガ入力処理を示す流れ図である。

【図 3 1】

本発明の第 5 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおいてスケジュール制御装置から得られる時刻識別子「Q-Q1Q-2」に対応するデータ送出スケジュール情報を例示する図である。

【図 3 2】

第 5 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおける送出装置の送出処理を示す流れ図である。

【図 3 3】

本発明の第 6 の実施の形態に係る複合メディアファイル放送番組送出制御システムにおけるスケジュール制御装置の時刻オブジェクトの順番判定処理を示す流れ図である。

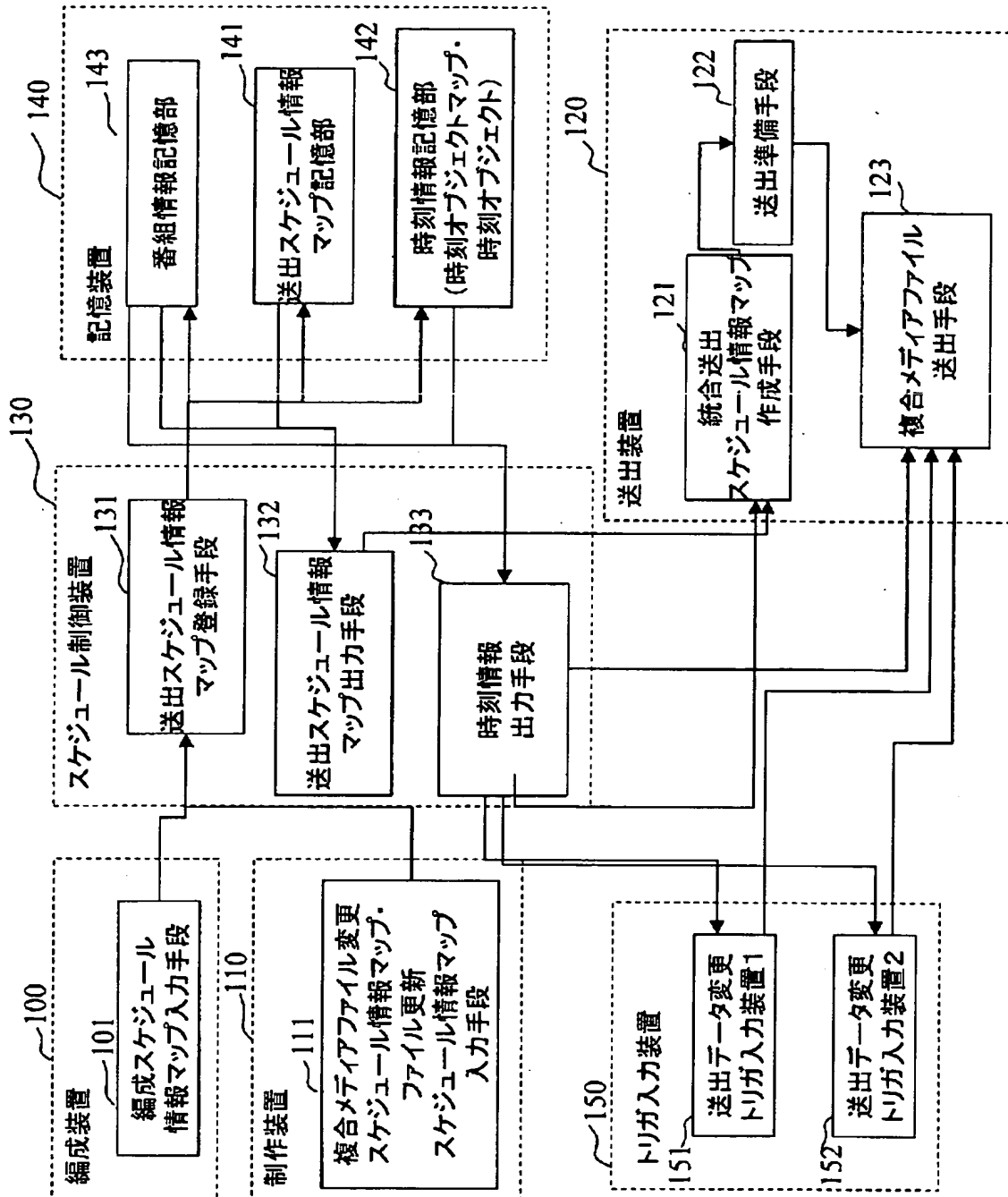
【符号の説明】

- 1 0 0 編成装置
- 1 0 1 編成スケジュール情報マップ入力手段
- 1 1 0 制作装置
- 1 1 1 複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ・ファイル更新スケジュール情報マップ入力手段
- 1 2 0 送出装置
- 1 2 1 統合送出スケジュール情報マップ作成手段
- 1 2 2 送出準備手段
- 1 2 3 複合メディアファイル送出手段
- 1 3 0 スケジュール制御装置
- 1 3 1 送出スケジュール情報マップ登録手段
- 1 3 2 送出スケジュール情報マップ出力手段

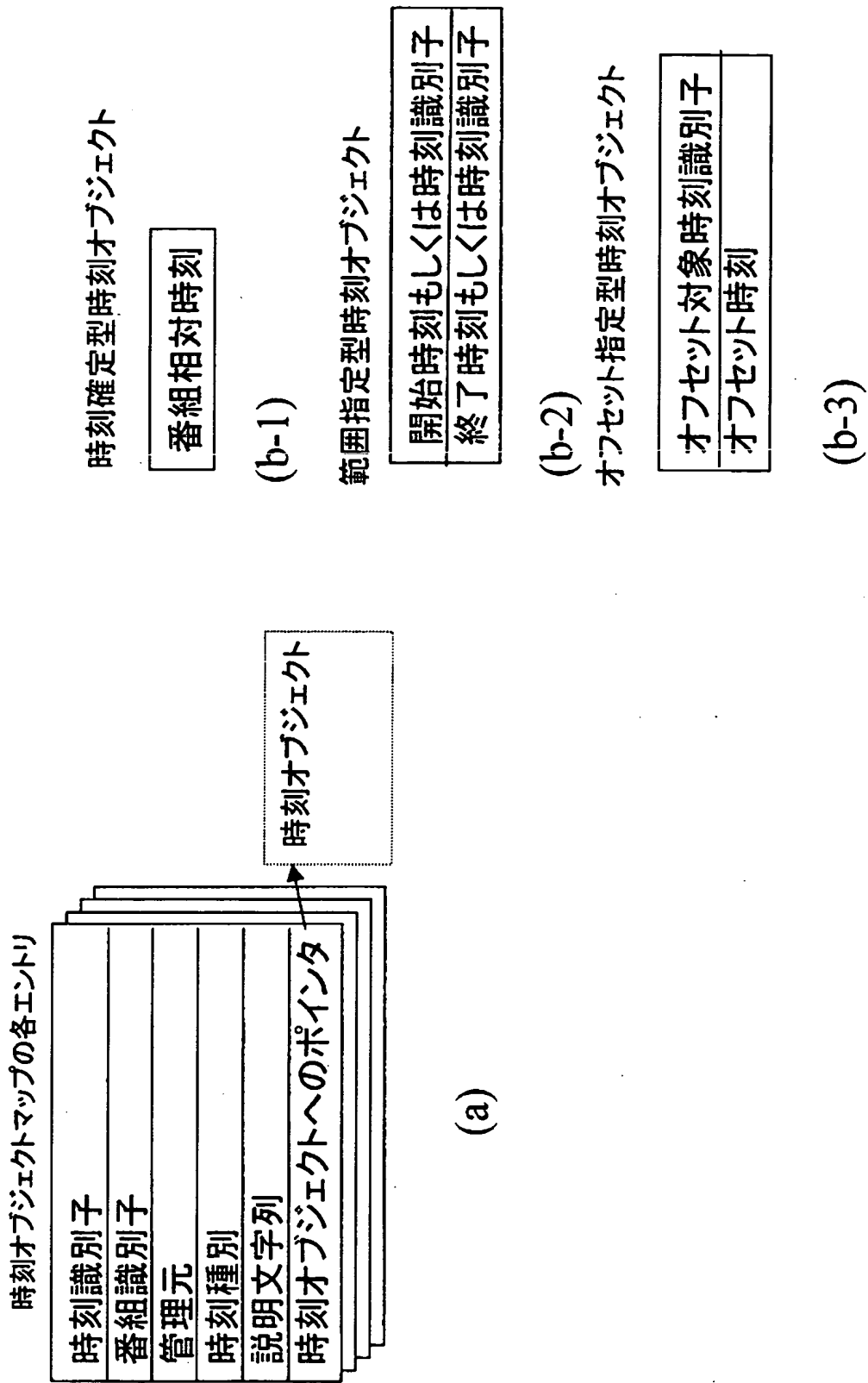
- 1 3 3 時刻情報出力手段
- 1 4 0 記憶装置
- 1 4 1 送出スケジュール情報マップ記憶部
- 1 4 2 時刻情報記憶部
- 1 4 3 番組情報記憶部
- 1 5 0 トリガ入力装置
- 1 5 1, 1 5 2 送出データ変更トリガ入力装置

【書類名】 図面

【図 1】

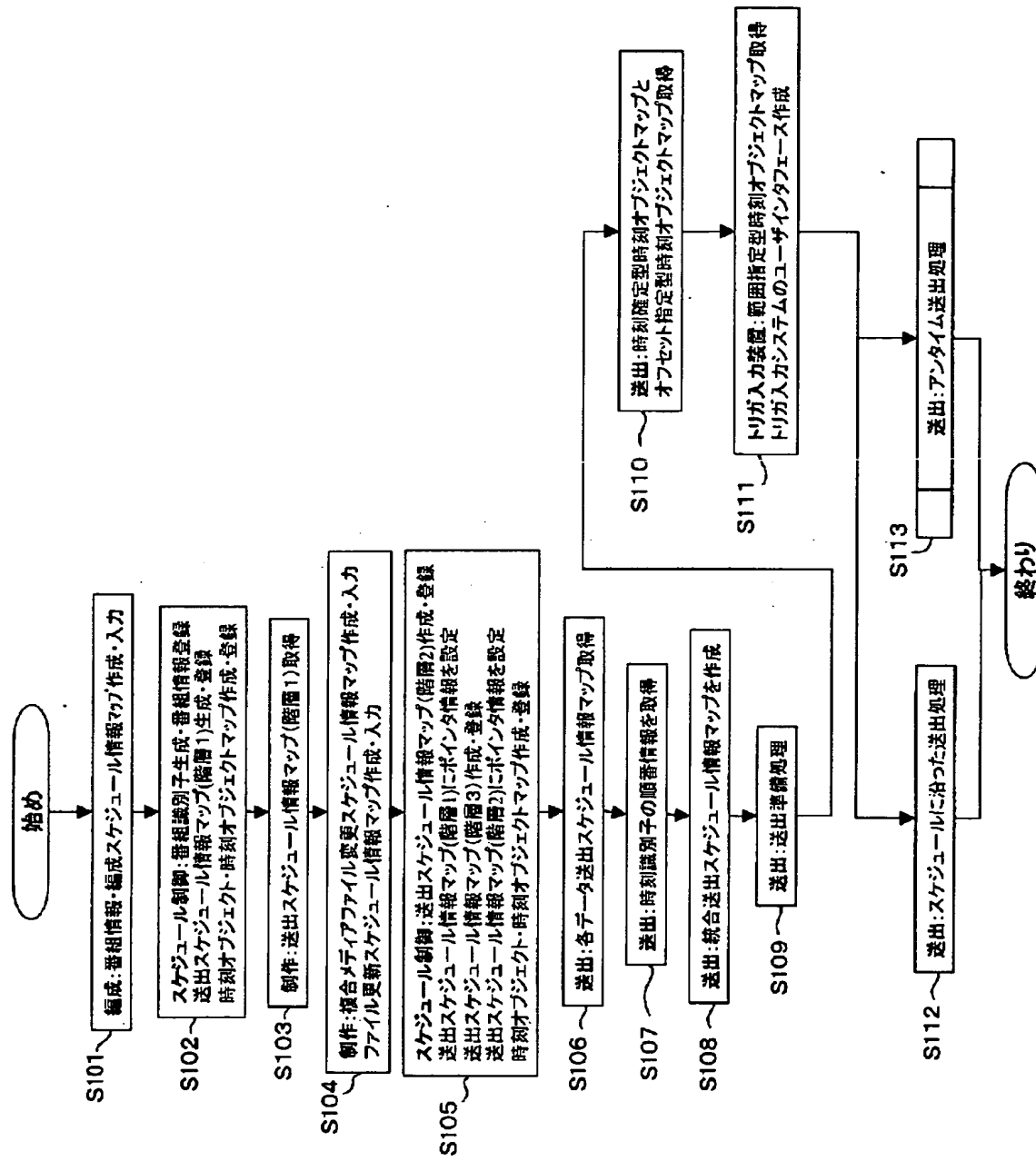


【図 2】





【図 3】



【図 4】

編成スケジュール情報マップ

送出開始時刻	継続時間	識別番号	種別	アンタイム	タイトル	説明文字列
00/01/22 07:00:00	00:15:00	0100-0001	番組	固定	クイズABC	なし
00/01/22 07:15:00	00:00:20	0200-0323	CM	挿入(1)	いろは化粧品	CM(いろは他)
00/01/22 07:15:20	00:00:20	0200-0324	CM	オフセット	あいう自動車	なし
00/01/22 07:15:40	00:00:20	0200-0325	CM	オフセット	XYZ食品	なし
00/01/22 07:16:00	00:39:00	0100-0002	番組	固定	クイズABC-2	なし
00/01/22 07:55:00	00:05:00	0100-0024	番組	固定	天気予報	なし

番組情報

放送局識別子
番組開始時刻
番組終了時刻
番組タイトル
付属情報

(a)

(b)

【図 6】

(a) 番組情報記憶部に保持される番組情報

番組識別子	33
放送局識別子	8
番組開始時刻	00/01/22 07:00:00
番組終了時刻	00/01/22 08:00:00
番組タイトル	クイズABC
付属情報	司会:〇〇ゲスト:□□

(b) 送出スケジュール情報マップ記憶部に保持されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層1)

番組識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	継続時間	識別番号	種別	タイトル	下位情報マップ へのポインタ
33	Q-START	00:15:00	0100-0001	番組	クイズABC	
33	CM-IROHA	00:00:20	0200-0323	CM	いろは化粧品	
33	CM-AIU	00:00:20	0200-0324	CM	あいう自動車	
33	CM-XYZ	00:00:20	0200-0325	CM	XY7食品	
33	Q-Q2A	00:39:00	0100-0002	番組	クイズABC-2	
33	WEATHER	00:05:00	0100-0024	番組	天気予報	

(c) 時刻情報記憶部に保持される時刻オブジェクトマップ

番組識別	時刻識別	管理元	種別	説明文字列	時刻オブジェクト へのポインタ
33	Q-START	編成	固定	なし	
33	CM-IROHA	編成	挿入(1)	CM(いろは他)	
33	CM-AIU	編成	オフセット	なし	
33	CM-XYZ	編成	オフセット	"	
33	Q-Q2A	編成	固定	"	
33	WEATHER	編成	固定	"	

時刻確定型時刻オブジェクト			範囲指定型時刻オブジェクト		
番組相対時刻	00:00:00		開始一終了時刻	00:14:50 - 00:15:10	オフセット型時刻オブジェクト
					オフセット対象時刻識別子
					CM-IROHA 00:00:20
					オフセット対象時刻識別子
					CM-IROHA 00:00:40
					番組相対時刻
					00:16:00
					番組相対時刻
					00:55:00

【図 5】

時刻識別子「Q-START」のスケジュール情報に対応する  
複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ

送出開始時刻	継続時間	制作識別番号	アンタム	複合メディア ファイル名	説明文字列	構成ファイルリスト
00:00:00	00:01:00	0300-0001	固定	opening	なし	startup.html, open.jpg, title.txt
00:01:00	00:04:00	0300-0002	固定	introduction	なし	startup.html, intro.wav, name.txt
00:05:00	00:05:00	0300-0003	挿入(2)	Q1-question	Q1:質問	startup.html, back.jpg, button.jpg, button2.jpg
00:10:00	00:03:00	0300-0004	挿入(2)	Q1-answer	Q1:解答	startup.html, back2.jpg, answer.txt
00:13:00	00:02:00	0300-0005	挿入(2)	Q2-question	Q2:質問	startup.html, back2.jpg, button.jpg, button2.jpg

【図 7】

(b-1) startup.htmlのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	説明文字列	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html

(b-2) back.jpgのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	説明文字列	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg
00:02:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/03/back.jpg

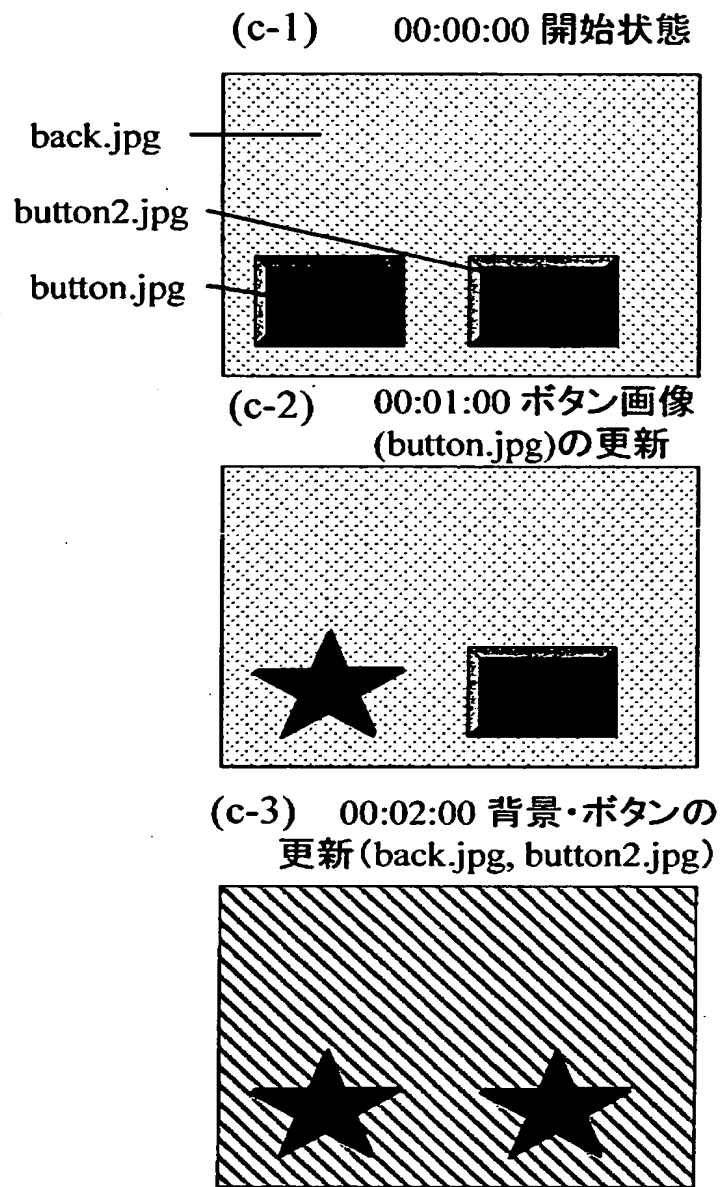
(b-3) button.jpgのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	説明文字列	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/01/button.jpg
00:01:00	挿入(2)	ボタン変更	URI://cserver/ch01/ev03/02/button.jpg

(b-4) button2.jpgのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	説明文字列	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
00:02:00	固定	なし	URI://cserver/ch01/ev03/03/button2.jpg

【図 8】



【図 9】

図6に对应して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層2)

番組識別 (時刻識別子)	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作識別番号	複合ファイル名	構成ファイル名 リスト	下位スケジュール 情報マップへのポイント
33	Q-START	0300-0001	opening	startup.html open.jpg title.txt	● ● ●
33	Q-INTRO	0300-0002	introduction	startup.html intro.wav name.txt	● ● ●
33	Q-Q1Q	0300-0003	Q1-question	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	● ● ● ●
33	Q-Q1A	0300-0004	Q1-answer	startup.html back2.jpg answer.txt	● ● ●
33	Q-Q2Q	0300-0005	Q2-question	startup.html back2.jpg button.jpg button2.jpg	● ● ● ●

対応する階層3の  
送出スケジュール情報マップ  
.....  
図11(b-1)のマップ  
図11(b-1)のマップ

【図 1 0】

送出スケジュール情報マップ記憶部に保持される  
データ送出スケジュール情報マップ(階層1)

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	継続時間	識別番号	種別	タイトル	下位スケジュール 情報マップへのポインタ
33	Q-START	00:15:00	0100-0001	番組	クイズABC	● ↑ 図9のスケジュール 情報マップ
33	CM-IROHA	00:00:20	0200-0323	CM	いろは化粧品	● ↑ 図9のスケジュール 情報マップ
33	CM-AIU	00:00:20	0200-0324	CM	あいう自動車	● ↑ .....
33	CM-XYZ	00:00:20	0200-0325	CM	XYZ食品	● ↑
33	Q-Q2A	00:39:00	0100-0002	番組	クイズABC-2	● ↑
33	WEATHER	00:05:00	0100-0024	番組	天気予報	● ↑



【図 1 1】

(b-1) 図7(b-1)に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html

(b-2) 図7(b-2)に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg
33	Q-Q1Q-3	URI://cserver/ch01/ev03/03/back.jpg

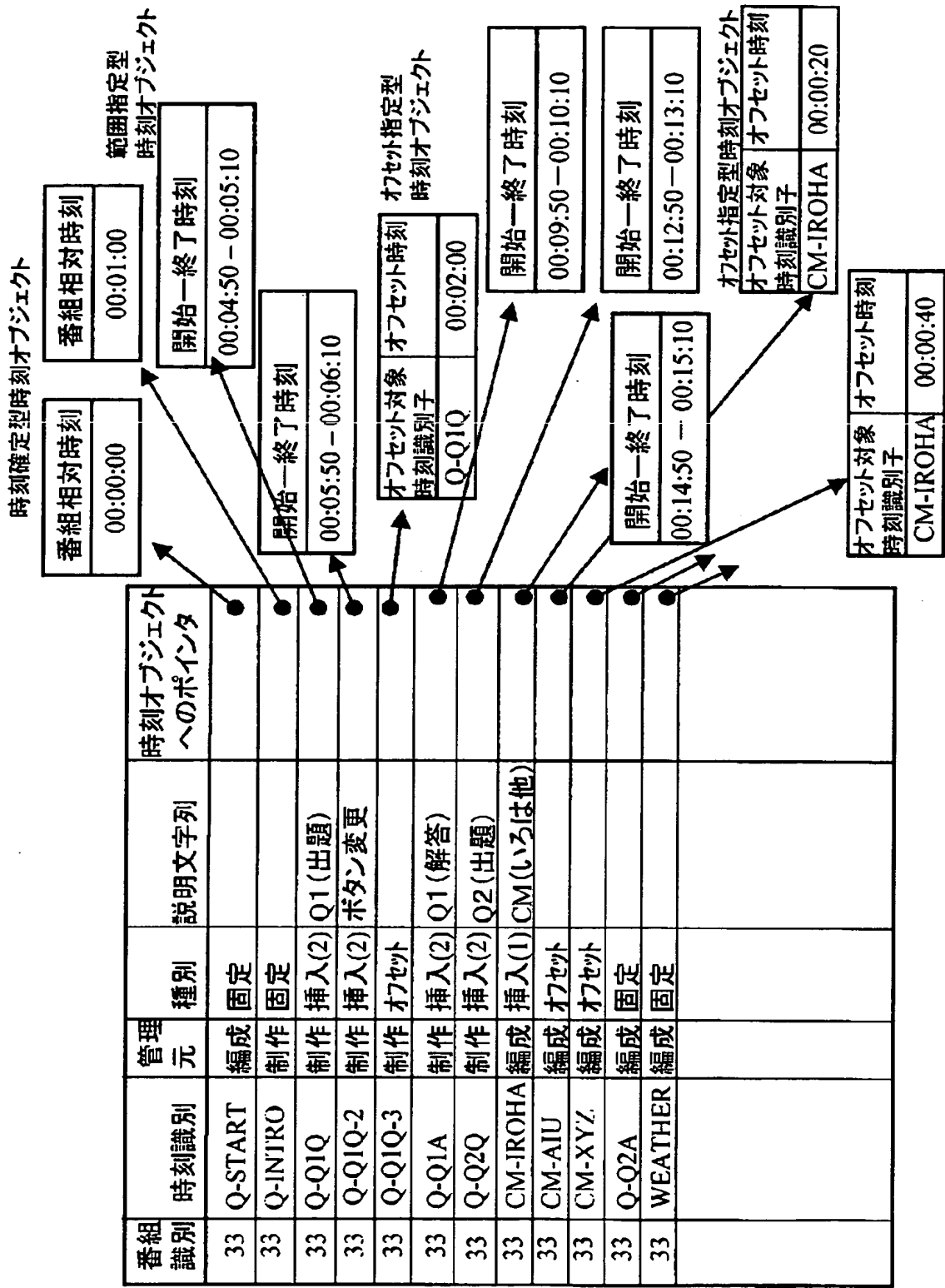
(b-3) 図7(b-3)に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/button.jpg
33	Q-Q1Q-2	URI://cserver/ch01/ev03/03/button.jpg

(b-4) 図7(b-4)に対応して登録されるデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
33	Q-Q1Q-3	URI://cserver/ch01/ev03/03/button2.jpg

【図 1 2】



【図 1 3】

Q-START
Q-INTRO
Q-Q1Q
Q-Q1Q-2
Q-Q1Q-3
Q-Q1A
Q-Q2Q
CM-IROHA
CM-AIU
CM-XYZ
Q-Q2A
.....
WEATHER

【図 1 4】

本発明の第一の実施の形態において、送出装置が送出準備処理のために作成する  
統合送出スケジュール情報マップ

時刻識別	識別番号	種別	タイトル	複合ファイル名	制作識別番号	構成ファイル	ファイル位置
Q-START	0100-0001	番組	クイズABC	opening	0300-0001	startup.html open.jpg title.txt	.....
Q-INTRO	0100-0001	番組	クイズABC	introduction	0300-0002	startup.html intro.wav name.txt	.....
Q-Q1Q	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URL://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URL://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg URL://cserver/ch01/ev03/01/button.jpg URL://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
Q-Q1Q-2	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URL://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URL://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg URL://cserver/ch01/ev03/02/button.jpg URL://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
Q-Q1Q-3	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URL://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URL://cserver/ch01/ev03/02/back.jpg URL://cserver/ch01/ev03/02/button.jpg URL://cserver/ch01/ev03/03/button2.jpg
Q-Q1A	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-answer	0300-0004	.....	.....
Q-Q2Q	0100-0001	番組	クイズABC	Q2-question	0300-0005	.....	.....
CM-IROHA	0200-0323	CM	いろは化粧品	CM-iroha	0123-0001	.....	.....
CM-AIU	0200-0324	CM	あいう自動車	CM-aiu	0123-0002	.....	.....
CM-XYZ	0200-0325	CM	XYZ食品	CM-xyz	0123-0003	.....	.....
Q-Q2A	0100-0002	番組	クイズABC-2	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
WEATHER	0100-0024	番組	天気予報		0300-0200		

【図 1 5】

(b-1) 時刻確定型

時刻識別	管理元	種別	説明文字列	相対時刻
Q-START	編成	固定		00:00:00
Q-INTRO	制作	固定		00:01:00
Q-Q2A	編成	固定		00:16:00
WEATHER	編成	固定		00:55:00
....	....	....		....

(b-2) オフセット指定型

時刻識別	管理元	種別	説明文字列	対象	オフセット値
Q-Q1Q-3	制作	オフセット		Q-Q1Q	00:02:00
CM-AIU	制作	オフセット		CM-IROHA	00:00:20
CM-XYZ	制作	オフセット		CM-IROHA	00:00:40

(b-3) 範囲指定型(トリガ入力装置151)

時刻識別	管理元	種別	説明文字列	挿入時間範囲
CM-IROHA	編成	挿入(1)	CM(いろいろは他)	00:14:50-00:15:10

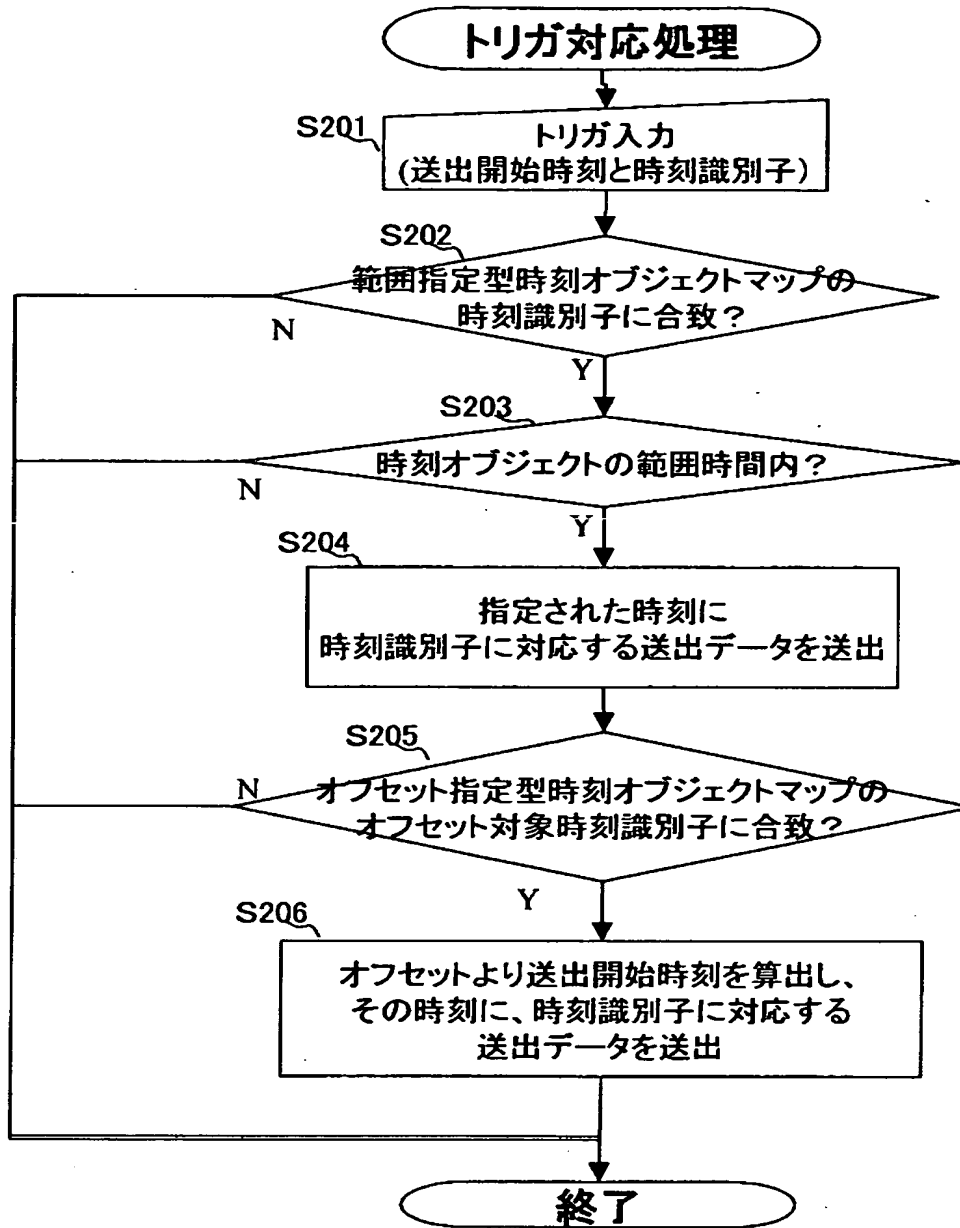
(b-4) 範囲指定型(トリガ入力装置152)

時刻識別	管理元	種別	説明文字列	挿入時間範囲
Q-Q1Q	制作	挿入(2)	Q1(出題)	00:04:50-00:05:10
Q-Q1Q-2	制作	挿入(2)	ボタン変更	00:05:50-00:06:10
Q-Q1A	制作	挿入(2)	Q1(解答)	00:09:50-00:10:10
Q-Q2Q	制作	挿入(2)	Q2(出題)	00:12:50-00:13:10

【図 1 6】

番組識別子 <input type="text" value="3"/> 現在時刻 <input type="text" value="00:01:34"/>		
送出時間範囲	説明	
00:14:50-00:15:10	CM(いろは他)	<input type="button" value="送出"/>
00:00:00-01:00:00	CM(緊急用)	<input type="button" value="送出"/>
00:00:00-01:00:00	CM(緊急用2)	<input type="button" value="送出"/>

【図 1 7】



【図 1 8】

送出開始時刻	継続時間	識別番号	種別	アタイム	タイトル	説明文字列
00/01/22 07:00:00	00:15:00	0100-0001	番組	固定	クイズABC	なし
00/01/22 07:15:00	00:00:20	0200-0323	CM	挿入(1)	いろは化粧品	CM(いろは他)
00/01/22 07:15:20	00:00:20	0200-0324	CM	オフセット	あいう自動車	なし
00/01/22 07:15:40	00:00:20	0200-0325	CM	オフセット	XYZ食品	なし
00/01/22 07:16:00	00:39:00	0100-0002	番組	固定	クイズABC -2	なし
00/01/22 07:55:00	00:05:00	0100-0024	番組	固定	天気予報	なし
未定	00:00:30	0200-0400	CM	挿入(1)	BB放送局	CM(緊急用)
未定	00:00:30	0200-0500	CM	挿入(1)	緊急CM	CM(緊急用2)



【図 1 9】

(a) 「BB放送局」の枠に対応する複合メディアファイル変更スケジュール情報マップ

送出開始時刻	継続時間	制作識別番号	アンタイム	複合ファイル名	説明文字列	構成ファイルリスト
00:00:00	00:00:30	0300-1000	固定	bb-cm		startup.html, back.jpg, intro.wav

(b-1) bb-cmのstartup.htmlのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	URI://cserver/ch01/ev03/10/startup.html

(b-2) bbb-cmのback.jpgのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	URI://cserver/ch01/cv02/10/back.jpg

(b-3) bbb-cmのintro.wavのファイル更新スケジュール情報マップ

送出開始時刻	アンタイム	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
00:00:00	固定	URI://cserver/ch01/cv02/10/intro.wav
00:00:05	固定	URI://cserver/ch01/ev02/11/intro.wav

【図 2 0】

(a) 図18に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層1)

番組識別 (時刻識別子)	送出開始時刻	継続時間	識別番号	種別	タイトル	下位スケジュール 情報マップへのポインタ
33	Q-START	00:15:00	0100-0001	番組	クイズABC	●
33	CM-IROHA	00:00:20	0200-0323	CM	いろは化粧品	●
33	CM-AIU	00:00:20	0200-0324	CM	あいう自動車	●
33	CM-XYZ	00:00:20	0200-0325	CM	XYZ食品	●
33	Q-Q2A	00:39:00	0100-0002	番組	クイズABC-2	●
33	WEATHER	00:55:00	0100-0024	番組	天気予報	●
33	CM-BB	00:00:30	0200-0400	CM	BB放送局	●
33	CM-GOV	00:00:30	0200-0500	CM	CC放送局CM	●

.....

図20(b)のマップ

(b) 図19(a)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層2)

番組識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作識別番号	複合ファイル名	構成ファイル名 リスト	下位スケジュール 情報マップへのポインタ
33	CM-BB	0300-1000	bb-cm	startup.html back.jpg intro.wav	●

図21(c-1)のマップ  
 図21(c-2)のマップ  
 図21(c-3)のマップ

【図 2 1】

(c-1) 図19(b-1)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	相対時刻	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	CM-BB	URI://cserver/ch01/ev02/10/startup.html

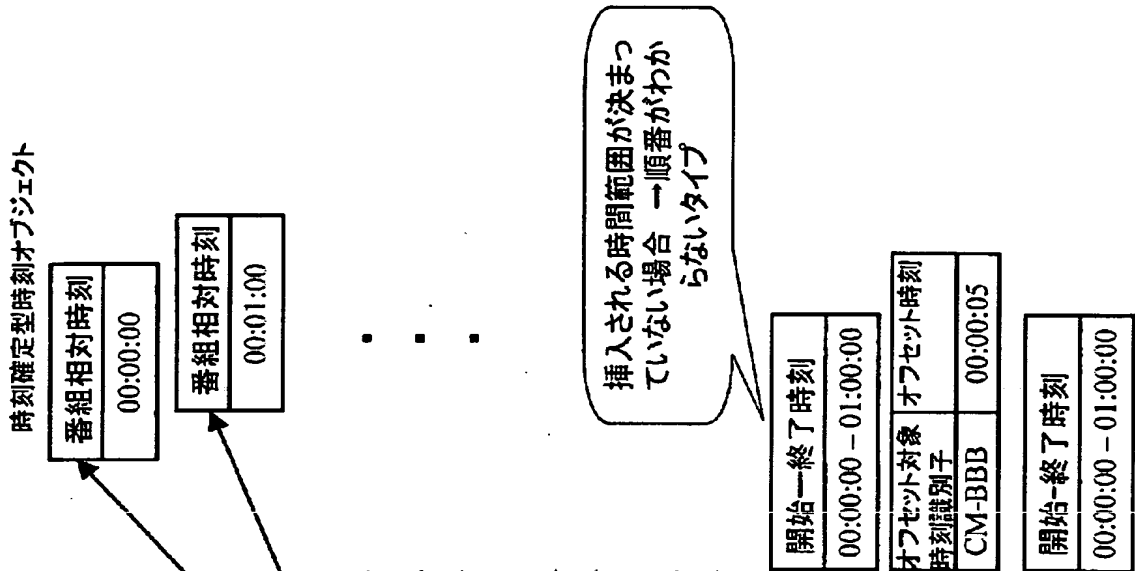
(c-2) 図19(b-2)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始 時刻	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	CM-BB	URI://cserver/ch01/ev02/10/back.jpg

(c-3) 図19(b-3)に対応するデータ送出スケジュール情報マップ(階層3)

番組 識別	送出開始 時刻	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	CM-BB	URI://cserver/ch01/ev02/10/intro.wav
33	CM-BB2	URI://cserver/ch01/ev02/11/intro.wav

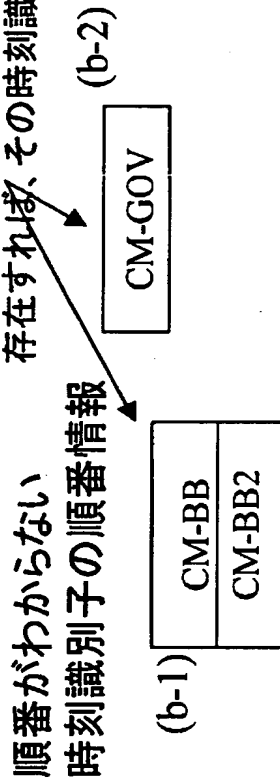
【図 2 2】



【図 2 3】

(a) 順番がわかる時刻識別子の  
    の順番情報  
    この順番は、番組相対時刻と、  
    送出時間範囲から求める

Q-START
Q-INTRO
Q-Q1Q
Q-Q1Q-2
Q-Q1Q-3
Q-Q1A
Q-Q2Q
CM-IROHA
CM-AIU
CM-XYZ
Q-Q2A
.....
WEATHER



順番のわからない時刻識別子は1つ1つが独立して  
得られるが、関連するオフセット型時刻オブジェクトが  
存在すれば、その時刻識別子とセットにして得られる

次ページの図24の統合送出スケジュール情報マップの  
元データになる

【図 2 4】

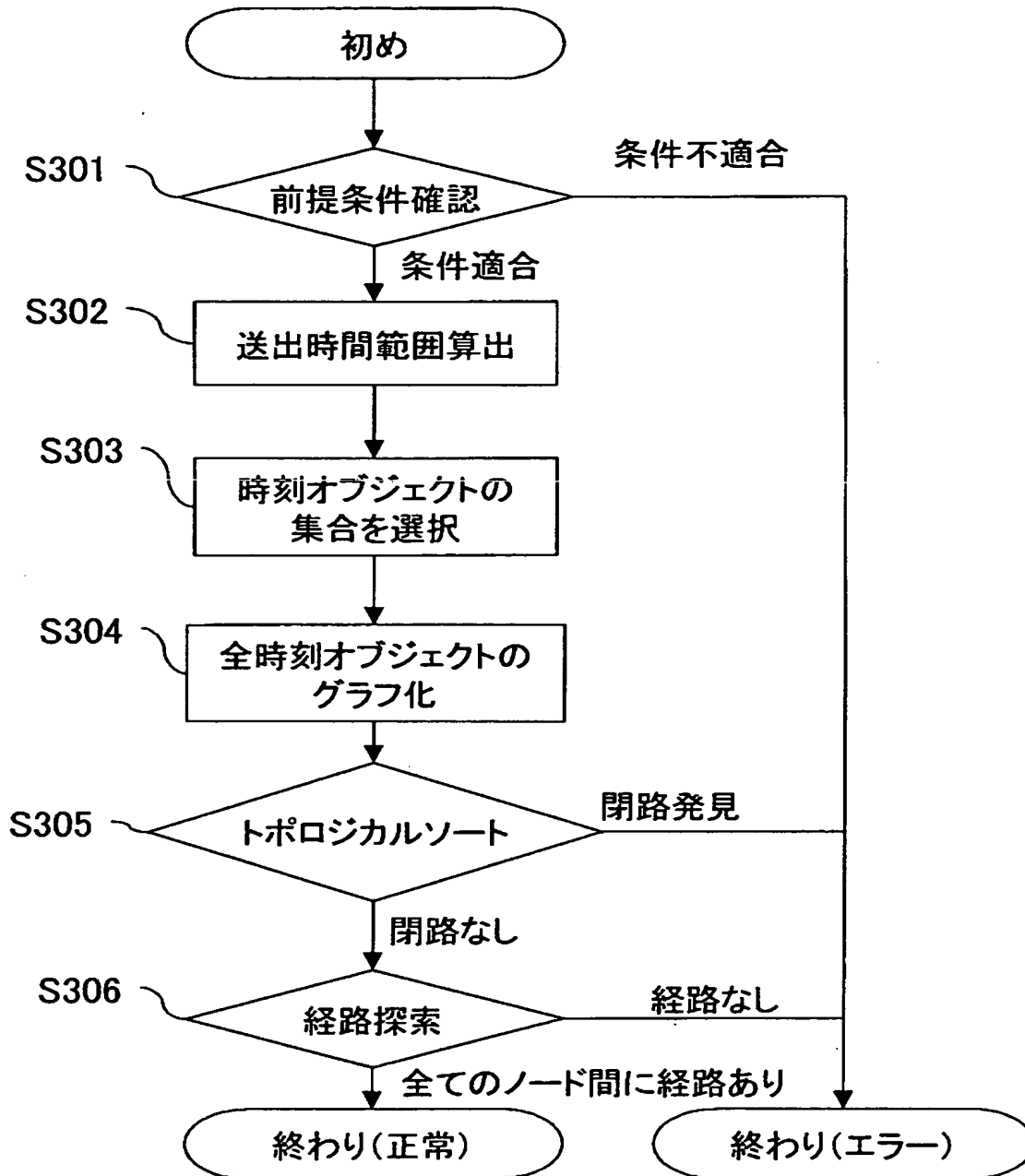
時刻識別	識別番号	種別	タイトル	複合ファイル名	制作識別番号	構成ファイル	ファイル位置
Q-START	0100-0001	番組	クイズABC	opening	0300-0001	.....	.....
Q-INTRO	0100-0001	番組	クイズABC	introduction	0300-0002	.....	.....
Q-Q1Q	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URI://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg URI://cserver/ch01/ev03/01/button.jpg URI://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
Q-Q1Q-2	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URI://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg URI://cserver/ch01/ev03/02/button.jpg URI://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg
Q-Q1Q-3	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-question	0300-0003	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html URI://cserver/ch01/ev03/02/back.jpg URI://cserver/ch01/ev03/02/button.jpg URI://cserver/ch01/ev03/03/button2.jpg
Q-Q1A	0100-0001	番組	クイズABC	Q1-answer	0300-0004	.....	.....
Q-Q2Q	0100-0001	番組	クイズABC	Q2-question	0300-0005	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
CM-BB	0200-0400	CM	BB放送局	bbb-cm	0300-1000	startup.html back.jpg intro.wav	URI://cserver/ch01/ev03/10/startup.html URI://cserver/ch01/ev03/10/back.jpg URI://cserver/ch01/ev03/10/intro.wav
CM-BB2	0200-0400	CM	BB放送局	bbb-cm	0300-1000	startup.html back.jpg intro.wav	URI://cserver/ch01/ev03/10/startup.html URI://cserver/ch01/ev03/10/back.jpg URI://cserver/ch01/ev03/11/intro.wav
CM-GOV	0200-0500	CM	緊急CM	gov-cm	0300-1100	.....	.....

【図 2 5】

## 関連型時刻オブジェクト

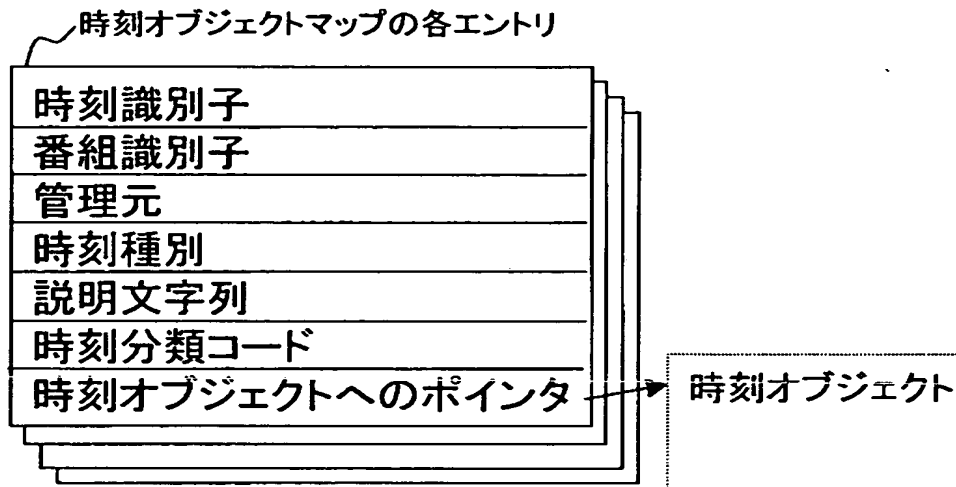
関連対象時刻識別子
開始相対時刻
終了時刻もしくは時刻識別子

【図 2 6】

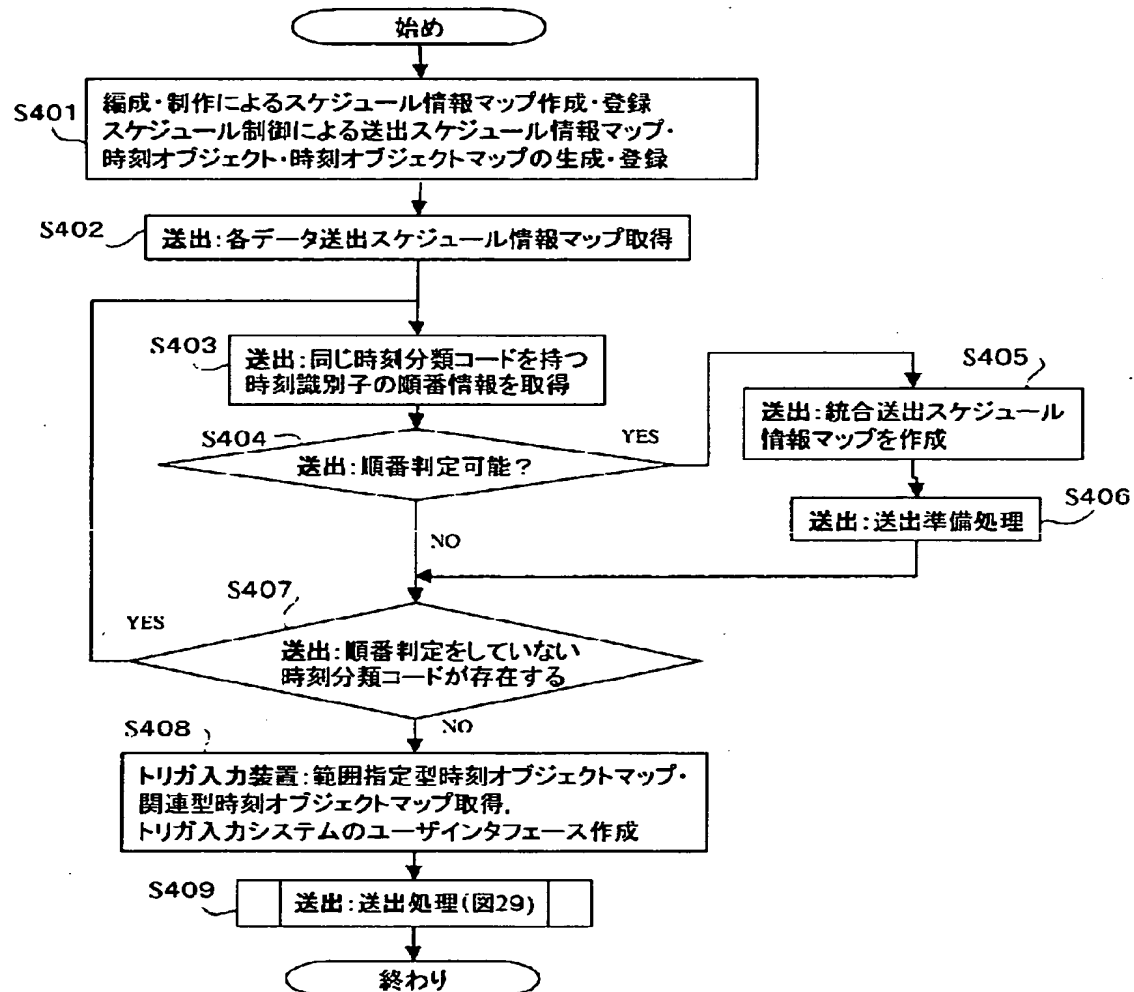




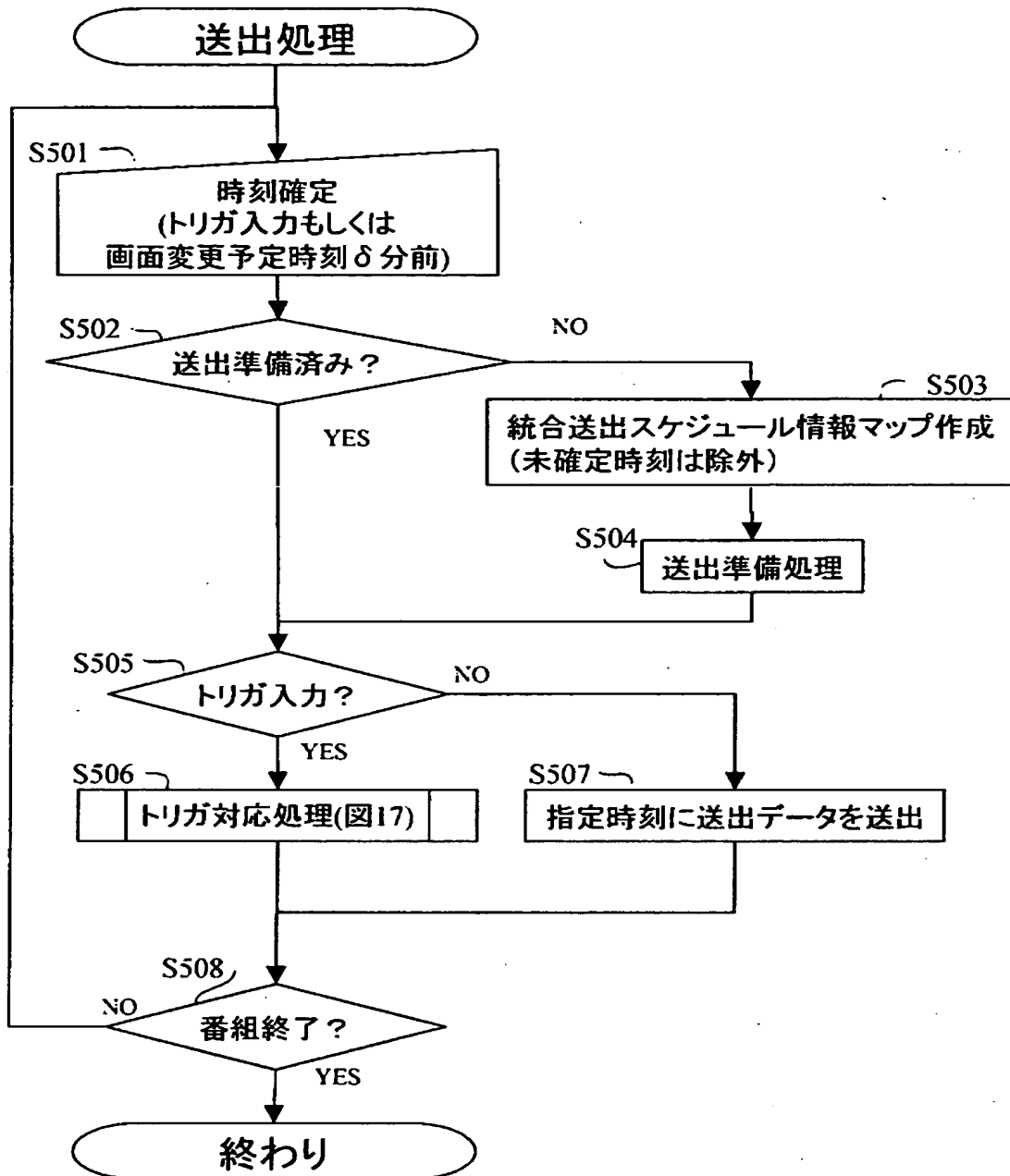
【図 2 7】



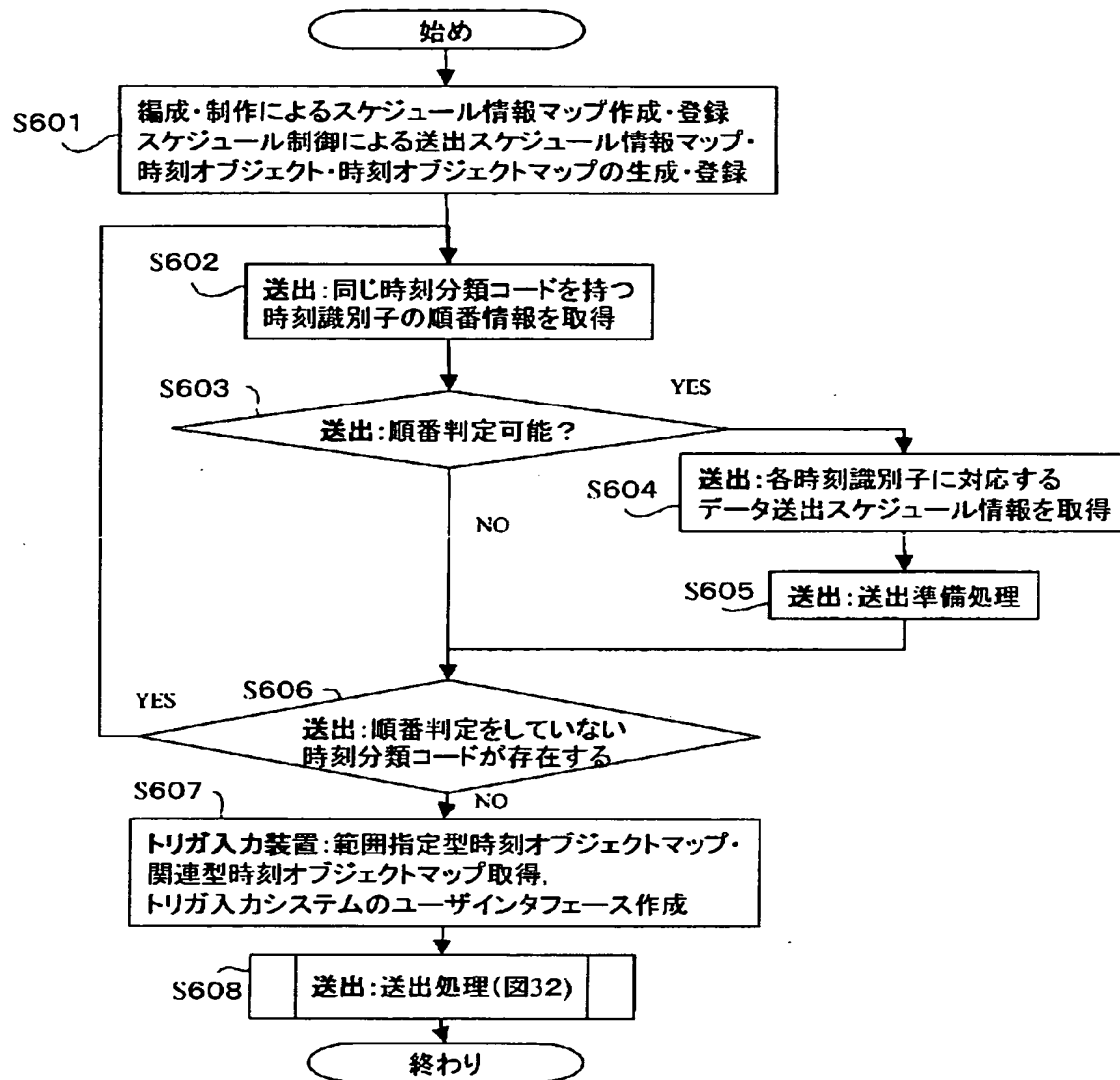
【図 28】



【図 2 9】



【図 30】



【図 3 1】

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	継続時間	識別番号	種別	タイトル
33	Q-START	00:15:00	0100-0001	番組	クイズABC

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作識別番号	複合ファイル名	構成ファイル名 リスト
33	Q-Q1Q	0300-0003	Q1-question	startup.html back.jpg button.jpg button2.jpg

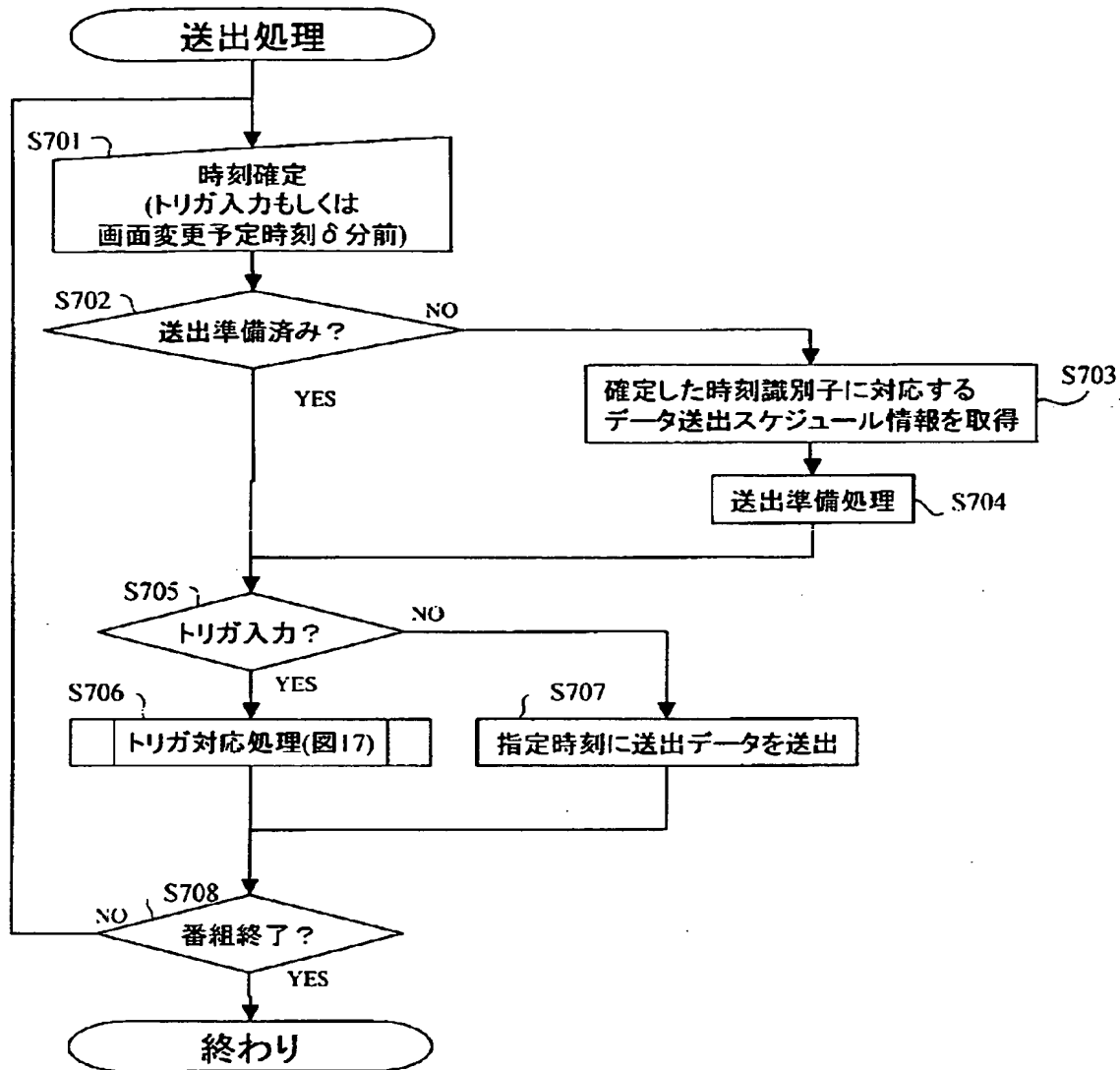
番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/startup.html

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/back.jpg

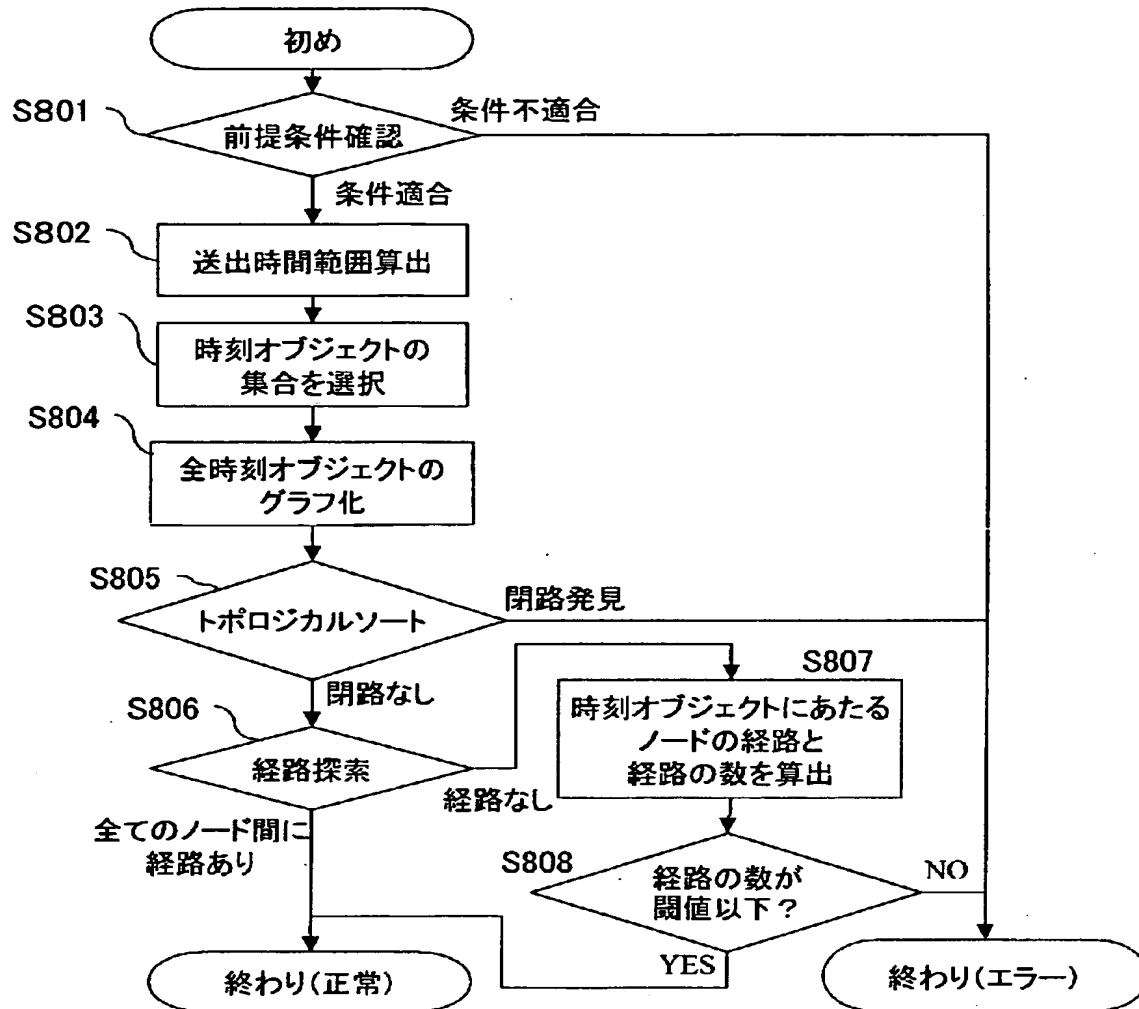
番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q-2	URI://cserver/ch01/ev03/03/button.jpg

番組 識別	送出開始時刻 (時刻識別子)	制作コンテンツサーバ内のデータ位置
33	Q-Q1Q	URI://cserver/ch01/ev03/01/button2.jpg

【図 3 2】



【図 3 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インタラクティブ機能を持つ複合メディアファイルを配信する放送番組において、送出開始時刻が未定の状態からの送出スケジュール情報の作成や番組配信中に送出開始時刻が決まる番組の送出制御を可能にする。

【解決手段】 編成装置 1 0 0 は番組枠およびCMの時間枠を管理し、制作装置 1 1 0 は送出する複合メディアファイルおよびその送出スケジュール情報を作成する。スケジュール情報装置 1 3 0 は記憶装置 1 4 0 により編成装置 1 0 0 の管理する編成スケジュール情報マップ、ならびに制作装置 1 1 0 の持つ複合メディアファイル変更スケジュール情報マップおよびファイル更新スケジュール情報マップを一元管理し、送出装置 1 2 0 はスケジュール制御装置 1 3 0 から与えられる情報に従って送出データを作成して伝送路への送出を行う。トリガ入力装置 1 5 0 は配信中の番組の送出データ変更を送出装置 1 2 0 に指示する。

【選択図】 図 1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-353403
受付番号	50001495721
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年11月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年11月20日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名 日本電気株式会社